Compld 9.2.

1250-
TMM 2
9/21

1st ed.

folding plate at rear

Typed title-label on

Dan Leleu
Delalain
R487298

MÉMOIRE
SUR LA
LITHOGRAPHIE.

LES CINQ EXEMPLAIRES EXIGÉS PAR LA LOI,

ONT ÉTÉ DÉPOSÉS.

MÉMOIRE

SUR LES EXPÉRIENCES LITROGRAPHIQUES

FAITES

A L'ÉCOLE ROYALE

DES PONTS ET CHAUSSÉES DE FRANCE;

OU

MANUEL

THÉORIQUE ET PRATIQUE

DU DESSINATEUR ET DE L'IMPRIMEUR LITHOGRAPHES;

publié par RAUCOURT, de Charleville,

ancien Élève de l'École Polytechnique.

A TOULON,

Chez Auc. AUREL, Imprimeur-Libraire.

1819.

A MESSIEURS

DE PRONY,

Officier de la Légion d'honneur, Membre de l'Institut royal de France, Directeur de l'Ecole royale des Ponts et Chaussées,

ET BERIGNY,

Membre de la Légion d'honneur, Inspecteur de la même Ecole.

C'EST à leur sollicitude pour le progrès des Arts que sont dues les Expériences lithographiques dont nous publions les résultats; c'est d'après leurs ordres et sous leurs yeux qu'elles ont été faites.

HOMMAGE

DE RESPECT ET DE RECONNAISSANCE

de leur Elève,

RAUCOURT, de Ch.

ORIGINE ET PROGRÈS

DE LA LITHOGRAPHIE.

ALOYS SENNEFELDER, chanteur des chœurs du théâtre de Munich, observa le premier la propriété qu'ont les pierres calcaires de retenir les traits gras et résineux et de les céder au papier fortement appliqué sur leur superficie. Il remarqua qu'en humectant la pierre on pourrait la charger d'une dose de noir d'impression et obtenir chaque fois de nouvelles épreuves ; il devint ainsi l'inventeur de la Lithographie.

La ville qui fut le berceau de cette découverte est aussi celle où l'on s'est le plus occupé de la perfectionner. Son ingénieux inventeur y obtint, en 1800, un privilège exclusif pour l'exercice de son procédé.

Un professeur de l'école gratuite de

dessin, M. Mitterer, voulant faire quelques modèles pour ses élèves, inventa, à ce qu'on assure, la gravure au crayon sur pierre. MM. Manlich et d'Aretin élevèrent un atelier lithographique, spécialement destiné aux progrès de l'art, et dans lequel furent lithographiés la plupart des dessins des grands maîtres qui se trouvent dans la collection du Roi de Bavière.

En 1801, la Lithographie se répandit en Allemagne ; quelques essais furent faits à Stuttgard, et ce n'est qu'en 1802 que Sennefelder porta lui-même son invention dans la capitale de l'Autriche.

Ayant fait connaître, en 1807, son procédé à MM. André d'Offenbach, ils s'empressèrent de le porter en France et en Angleterre, tandis que M. Dalarmé, de Munich, fondait des ateliers lithographiques à Venise, à Milan, et à Rome.

Les établissemens de Rome et de Londres prospérèrent ; en France, on ne sut rien tirer des demi-aveux qu'on avait

obtenus sur la composition des encres et des crayons lithographiques. On refusa même à M. Manlich, en 1810, la permission et les encouragemens nécessaires pour l'établissement d'une Lithographie à Paris, et peut-être serions-nous encore aujourd'hui fort peu intruits sur cette découverte, qui fera époque dans les annales des arts, si M. Marcel de Serres, qui parcourait les manufactures d'Allemagne par ordre du Gouvernement, n'eût publié, en 1814, les résultats de ses observations sur la Lithographie (1).

Ce mémoire où se trouvent développés, avec les talens connus de l'auteur, tous les procédés lithographiques, réveilla l'attention des hommes instruits : on le lut avec intérêt, il ne laissa rien à desirer tant qu'on s'en tint à la théorie, mais dès qu'on voulut faire des applications, on éprouva combien il était insuffisant. Les vrais secrets de la Lithographie sont

---

(1) Voyez *Annales des Arts et Manufactures*, n.° 51 à 56.

dans les détails de l'impression que les Allemands se seront bien gardé de fournir à un étranger : il existe, d'ailleurs, dans la manutention, une certaine finesse qui ne peut être bien saisie, bien décrite que par l'observateur qui lui-même se sera fait ouvrier.

Parmi les hommes connus par leur zèle pour les progrès des arts, qui s'occupèrent de naturaliser la Lithographie en France, on distingua M. le Comte de Lasteyrie. Il fit plusieurs voyages en Allemagne uniquement pour y puiser les connaissances lithographiques et les répandre en France. Non content de se faire lui-même Lithographe, il en fit venir d'Allemagne. Tout le monde savant était dans l'expectative de ses résultats, qui devaient être publiés dans un mémoire.

Pendant ce tems, M. Engelmann, qui avait une Lithographie à Mulhausen, en transporta tous les élémens à Paris. Certain de ses procédés, il entreprit avec succès, en 1816, plusieurs collec-

tions, et obtint un rapport satisfaisant de l'académie des beaux-arts qui se plut à le désigner comme le premier Lithographe qui fit jouir les artistes de la Capitale des nouvelles ressources que leur offre la Lithographie.

M. le C.e de Lasteyrie fit en quelques mois des progrès rapides, mais qui lui occasionnèrent de fortes dépenses ; il était naturel qu'il cherchât à recouvrer par la Lithographie ce que ses recherches lui avaient coûté; dès-lors elle devint pour lui un objet de spéculation, et son mémoire ne fut pas publié. Les artistes les plus distingués alimentèrent ses presses et Paris eut deux établissemens lithographiques.

Malheureusement pour les progrès de l'art, au lieu de se communiquer les découvertes que le zèle des artistes les mettait à même de faire, chacun se renferma chez soi, se montrant plus jaloux des procédés lithographiques que s'il en eût été l'inventeur.

Ce fut à cette époque que le conseil de

l'école des ponts et chaussées obtint de Monsieur le Directeur Général la permission de faire établir une presse lithographique à l'école, pour servir à l'instruction des élèves; j'étais alors un des plus anciens; on me chargea de l'établissement et des essais lithographiques : je commençai en tâtonnant; M. Berigny reçut d'un savant Allemand des notes dans lesquelles se trouvaient des renseignemens que j'avais vainement sollicités de mes compatriotes, et malgré cela ce ne fut qu'après plus d'une année d'expérience que je commençai à sortir de l'incertitude où jètent les phénomènes lithographiques.

Ayant toujours présent la grandeur du service que l'on m'eût rendu en m'évitant ces laborieuses recherches, je ne cachai à personne ce que mon expérience m'avait appris. Satisfait d'être utile à quelques particuliers, j'espérais que des hommes connus du public se décideraient à l'instruire ; mais depuis deux ans, il me semble démontré que personne n'y

songe, bien que le nombre des Lithographes s'augmente : tous ceux que j'ai connus sont maîtrisés par leurs affaires, leurs obligations, ou leurs intérêts.

Par un concours de circonstances qui me sont favorables, je me trouve peut-être le seul entre les hommes qui se sont sérieusement occupés de la Lithographie, qui n'aie point de motifs d'en faire un mystère ; malgré de nombreuses occupations, il me reste encore quelques veilles dont je puis disposer pour atteindre un but utile ; les expériences ont été faites aux frais de l'école, ainsi mes intérêts ne sont point lésés ; je ne serai d'ailleurs ingrat envers personne, puisque personne ne m'a dit son secret, et mes obligations seraient nulles, si le mémoire de M. Marcel de Serres ne m'avait servi de guide.

Je trouve, au contraire, de puissans motifs de publier des observations qui m'appartiennent, dans le silence des personnes qui depuis long-tems auraient pu publier les leurs.

La Lithographie a mis dix-sept ans pour venir de Munich à Paris et tout annonce qu'il pourrait bien s'en écouler dix-sept autres avant qu'elle soit généralement connue en France. Je suis trop pénétré de son importance, des services qu'elle doit rendre aux arts, à l'instruction publique, aux administrations, au commerce, pour ne pas chercher à la faire connaître, tout en regrettant cependant que des hommes plus instruits que moi n'aient pas voulu remplir cette tâche.

Quelque peu volumineux que soit ce mémoire, on le divisera en plusieurs parties : la première, contiendra la préparation des encres, des huiles, etc. La deuxième, la description des outils. La troisième traitera des soins que doivent prendre les dessinateurs et les imprimeurs ; la dernière, des diverses applications de la Lithographie, ainsi que de quelques questions qui y sont relatives.

MÉMOIRE
SUR LA
LITHOGRAPHIE.

PREMIÈRE PARTIE.

DE LA LITHOGRAPHIE.

1. La Lithographie est le résultat d'un jeu d'affinité dont on n'avait pas encore fait d'application à l'art de la Gravure ; la répulsion de l'eau par les corps gras et l'affinité de l'eau et des corps gras pour les pierres calcaires compactes, sont les bases sur lesquelles elle repose.

Les travaux de la Lithographie se divisent en deux parties, l'exécution du dessin, et l'impression ; l'une demande peu d'étude, quiconque sait dessiner peut y exceller ; l'autre, qui fait l'objet de ce mémoire, est hérissée des plus grandes difficultés : on ne connaît pas encore d'imprimeur-lithographe qui puisse répondre du succès de son impression pour les dessins délicats et soignés.

La première partie consiste à dessiner sur une pierre parfaitement unie, avec une encre ou un crayon gras, ainsi qu'on le ferait sur du papier avec de l'encre ou un crayon ordinaire ; la seconde

consiste à s'emparer de la pierre sortant des mains du dessinateur, et à s'en servir comme d'une planche gravée, afin d'en tirer des épreuves. Pour y parvenir, l'imprimeur-lithographe mouille toute la surface de la pierre, mais l'eau n'est absorbée que par les parties qui sont restées à nu ; les parties couvertes de traits graisseux la repoussent. Avant que l'eau n'ait le temps de s'évaporer, il passe sur toute la pierre une encre grasse et épaisse qui est repoussée par toutes les parties mouillées, mais qui est happée par les traits graisseux du dessin ; on met un papier sur la pierre, on le presse fortement sur la surface ; l'encre d'impression, qui est en relief sur les traits graisseux, s'y attache, et l'on obtient ainsi la contre-épreuve, la gravure, du dessin que l'on avait fait ; on mouille de nouveau la pierre, on la recharge d'une nouvelle quantité de noir et l'on obtient de nouvelles épreuves qui sont autant de dessins autographes.

C'est en quoi consiste toute la Lithographie.

Elle tend à arriver aux mêmes résultats que la gravure, mais par des moyens différens ; les procédés de la gravure sont entièrement mécaniques, ceux de la Lithographie sont purement chimiques. Tout ce qui nous reste à dire dans ce mémoire ne sera que le développement de cet exposé.

Nous ne donnerons de compositions que celles dont nous sommes sûrs ; de procédés, que ceux dont notre expérience nous répond. Cependant nous croirions mal remplir la tâche que nous nous sommes

mes imposée, si nous ne faisions part des inductions auxquelles nous dûmes souvent d'heureuses applications. Aussi à chaque apparition d'un phénomène lithographique et pour le faire sortir des ténèbres, nous mettrons tous nos soins à en donner l'explication. Nous n'arriverons peut-être pas toujours à la vérité, mais notre but sera rempli si, dans ces routes qui n'ont point encore été battues, nous parvenons à mettre le lecteur sur ses traces.

Des préparations lithographiques.

2. Dans toutes les villes où l'on s'occupe des beaux-arts, il est très-facile de les cultiver, parce qu'une foule de marchands mettent tous leurs soins à faire fabriquer et à réunir chez eux tous les objets dont on peut avoir besoin ; ils évitent aux artistes les embarras, les dégoûts, les pertes de tems ; on peut être peintre sans être fabricant de vernis, ni préparateur de couleurs. Quels bienfaits pour les amateurs que les Antheaumes et les Giroux, et combien il est à souhaiter que la Lithographie ait bientôt les siens.

Vous qui désirez en faire d'utiles applications, armez-vous de courage et de patience : il faudra faire plus d'un métier ; vous trouveriez à acheter, il est vrai, des noirs, des vernis, des encres d'impression, mais rien de cela ne vous convient. Toutes les substances dont vous avez besoin, ne

peuvent être employées telles qu'elles sortent de chez le marchand, il y a toujours quelque préparation à leur faire subir : suite nécessaire du mystère que l'on fait depuis dix-neuf ans des procédés lithographiques ; le commerce qui les ignore ne vend rien à leur usage, tout ce qu'il vous cède est préparé pour un autre art ; disposez-vous donc à devenir fabricant de noir, de vernis, d'encre, etc. dans la première partie de ce mémoire ; à faire le mécanicien, le marbrier, le cordonnier, dans la seconde; si vous voulez apprendre à dessiner sur la pierre et à lithographier avec quelques succès, dans la troisième. La lithographie est un art dans lequel rien n'est indifférent, il faut que tout y soit fait avec soin, avec sentiment ; et souvent les choses qui paraissent les moins importantes dans les manipulations, sont celles qui conduisent aux plus heureux résultats. Cette assertion justifiera aux yeux des personnes qui liront ce mémoire, un grand nombre de détails minutieux qui ne pourront être bien appréciés que dans la pratique.

De l'Encre et des Crayons lithographiques.

3. Si l'on n'exigeait d'un dessin sur la pierre que la seule condition de marquer à l'impression, presque tous les corps gras solides pourraient servir de crayons et les corps gras liquides être employés comme encre, mais le plus grand avantage de la litho-

graphie étant de donner des dessins autographes, il faut pour les obtenir, fournir au dessinateur, des encres et des crayons qui soient analogues à ceux qu'il emploie ; autrement, en le forçant à une nouvelle étude, en lui donnant des entraves, on s'exposerait à ne reconnaître dans ses productions, ni sa touche, ni son talent. Les crayons lithographiques devront donc être en tout, semblables à la pierre d'Italie, ou aux crayons de Conté, et l'encre devra réunir les qualités de la Seppia, ou de l'encre de la Chine.

Parmi les corps gras qui nous sont connus et qui pourraient servir à lithographier, la cire n'est pas assez ferme pour faire un crayon, l'huile ne peut servir comme encre ; sa trace s'étend et manque de pureté, et si on la fait épaissir elle donne un trait qui ne sèche pas et que le moindre frottement peut altérer.

Le savon fondu dans l'eau donne une liqueur visqueuse impossible à employer ; enfin aucune substance simple ne remplit les conditions voulues, et l'on ne trouve moyen d'y satisfaire qu'en formant des compositions.

On en a fait avec des graisses rendues liquides par l'essence de térébenthine, avec des résines fondues dans l'alcohol, mais nous donnons la préférence aux corps gras et résineux rendus solubles dans l'eau par un alcali. Parmi une infinité de combinaisons que l'on pourrait faire, et qui toutes fourniraient une très-bonne encre lithographique, nous nous sommes arrêtés à la suivante.

Composition de l'encre a dessiner.

4. Suif de chandelle, deux onces.
Cire blanche, deux onces.
Gomme-laque, deux onces.
Savon-marbré ordinaire, deux onces.
Noir de fumée.

Le savon est le seul de ces composans dont on ne puisse pas faire varier la quantité, il est destiné par l'alcali qu'il contient, à rendre les autres solubles dans l'eau.

(*N. B.* Pour ne point laisser d'incertitude dans les manipulations, on prendra toujours pour exemple la plus petite grandeur des ustensiles, et la plus petite quantité de substances possible pour la réussite des opérations; il suffira aux personnes qui voudront faire les choses plus en grand, d'augmenter tout en proportion, en prenant ce que nous aurons dit pour unité de mesure.)

Manipulation.

5- On met le suif et la cire dans un vase en fonte, art. 39, fig. 9. On fait chauffer, et lorsque les substances sont fondues on y met le feu avec un copeau, on coupe les deux onces de savon en petits morceaux, on jette ces morceaux un à un dans le vase, on agite avec la cuillère, et ce n'est que lorsque le dernier est fondu qu'on en ajoute un nouveau.

Tout le savon étant jeté dans le vase, on laisse brûler le mélange jusqu'à ce que son volume se réduise à ce qu'il était avant l'addition du savon, en évitant cependant de pécher par excès. On jette alors la gomme-laque dans le vase avec plus de précaution que pour le savon ; après quoi l'on éteint la flamme, si l'on a pu la tenir allumée jusques là ; souvent au tiers de l'opération, on est obligé d'enlever le vase de dessus le feu et d'éteindre la flamme pour pouvoir y mettre, sans danger de tout perdre, le reste de la gomme-laque. A partir de cet instant, et pour éviter que la surface du résidu ne se mette en charbon, on fait concentrer par l'ébullition.

La flamme étant éteinte, on fait un globule d'essai pour reconnaître le degré de concentration du résidu ; on le porte avec la cuillère sur un marbre ; s'il se pétrit entre les doigts comme de la cire, il faut continuer la calcination ; mais lorsque la parcelle est solide après le refroidissement, lorsqu'elle se brise sans que l'on puisse rejoindre les morceaux par la pression, alors il faut ajouter environ un gros pesant de savon, et dès qu'il est fondu, arrêter la cuisson.

Si l'on fait un globule d'essai, que l'on cherche à le dissoudre dans l'eau à la manière de l'encre de la Chine, on le trouvera très peu soluble. Cependant, à force de frotter, l'eau se salira, et donnera, en se concentrant, une liqueur grise un peu visqueuse.

Le vase étant sur un feu doux, l'on ajoute au mélange, du noir d'essence, (art. 9.) On aura lieu de remarquer que plus on ajoutera de noir et plus l'encre acquerra de solubilité. Cependant l'excès serait un très grand mal ; l'on doit s'arrêter dès que l'eau faiblement colorée par cette encre, sera teinte en noir, et non en gris ou en roux.

Dès-lors l'opération est achevée : on coule l'encre dans des cylindres en papier assez semblables aux enveloppes de cartouches. Autrement on la coule sur un marbre frotté avec du savon ; on comprime avec un autre marbre également savonné, ensuite on la coupe, au moyen d'une règle en fer et d'un couteau, en parallélipipèdes semblables aux bâtons d'encre de Chine.

(*N B.* Dans cette manipulation et dans les suivantes, on doit bien observer les progrès de la flamme : dès qu'elle faiblit, on augmente le feu ; mais lorsqu'elle augmente de vivacité en pétillant et s'attachant sur les parois du vase, il faut en diminuer l'intensité. Si cela ne suffit pas pour arrêter ses progrès, si le résidu monte, il faut promptement mettre le couvercle sur le vase et l'enlever de dessus le feu, afin de le laisser refroidir quelques instans. Sans cette précaution, tout se répandrait dans le feu.)

Cette composition étant de la plus haute importance pour la parfaite exécution des dessins au trait, voici, dans le cas où l'on manquerait la manipulation, les moyens à employer pour ramener l'encre à sa plus grande perfection. Elle

doit être semblable à l'encre de la Chine dont elle ne diffère que par la pesanteur et la dureté, mais dont elle a la cassure, le brillant, la solubilité dans l'eau et toutes les autres propriétés.

IMPERFECTION DE L'ENCRE.	*MOYEN D'Y REMÉDIER.*
L'Encre est insoluble.	*Ajoutez-y du savon.*
Elle est molle et s'attache aux doigts.	*Calcinez davantage.*
Très-peu soluble et salissant l'eau au lieu de la noircir.	*Ajoutez-y du noir jusqu'à ce que l'eau légèrement teinte par l'encre annonce l'avoir été par une couleur noire.*
Quelque temps après sa dissolution dans l'eau elle devient visqueuse, à chaque instant il faut y ajouter de l'eau pour la rendre liquide.	*Ce défaut est celui des encres vendues à Paris par les lithographes : il résulte de trop peu de cuisson, il faut continuer la calcination.*
Les bâtons d'encre ne sont point homogènes, ils sont remplis de bulles.	*Faites fondre sur un feu doux et coulez sur le marbre, en exerçant une forte pression.*
Ils n'ont point de ténacité, on les brise sans effort. Ils ressemblent à des scories. Cela provient de trop de noir, ou de trop de calcination.	*Dans les deux cas, ajoutez de la cire et du savon en portions égales et faites fondre sur un feu doux.*

Dans cette manipulation il suffit d'être prévenu du but qu'on doit atteindre pour être certain d'y arriver ; aussi, à moins qu'on ne réduise tout en charbon, jamais rien n'est désespéré. Nous laissons aux manipulateurs le soin de se tirer d'embarras dans quelques cas que nous n'aurions pas prévus, mais qui rentreront dans ceux indiqués : qu'ils se souviennent qu'on peut remettre de nouvelles substances et calciner de nouveau, si les doses ajoutées sont trop fortes, sans qu'il y ait pour cela rien de désespéré.

Des Crayons lithographiques.

6. Pour que ces crayons soient de bonne qualité, ils doivent être fermes sans être secs, s'attacher à la pierre sans l'empâter. En les taillant, la partie coupée doit se replier en spirale comme un copeau, leur pâte fine et homogène est assez semblable à de la cire.

Leur composition est encore plus arbitraire que celle de l'encre : on peut mettre plus ou moins de savon, de cire, ou de suif ; plus ou moins de calcination peut rendre ces différences à-peu-près insensibles ; et comme il est impossible d'évaluer l'effet de cette calcination qui peut être plus ou moins active dans un tems donné, nous indiquerons, ainsi que nous l'avons fait pour l'encre, une méthode de tâtonnement pour obtenir les meilleurs crayons possibles : que l'on juge si l'on peut indiquer exactement ce

qu'on doit faire, quand on saura qu'il est impossible, même avec de l'habitude, de parvenir à faire deux fois de suite les mêmes crayons ; il y a toujours entr'eux quelques légères différences.

On a essayé de faire des crayons avec du bitume, avec des mastics, mais ils étaient trop cassans, leur trait se réduisait en poussière et n'adhérait point à la pierre ; on prit alors le parti de faire dominer la cire qui donne du liant à la composition. Nous préviendrons cependant que cette composition des crayons laisse beaucoup à désirer ; trop mous pendant l'été, ils ne sont passables que dans l'hiver. Aucun lithographe n'en a encore fait qui aient complètement satisfait le dessinateur. On les mettra à l'abri de l'humidité dans des flacons bien bouchés.

Composition des crayons.

7. Savon marbré ordinaire, une once et demie.
Suif, deux onces.
Cire vierge, deux onces et demie.
Gomme-laque, une once.

La manipulation des crayons se fait de point en point comme celle de l'encre ; seulement on ajoutera quelques gros de cire vierge à la place du savon qu'on jette dans le mélange à la fin de l'opération ; on ne doit la terminer que lorsque les crayons d'essai se brisent d'une manière franche et ne peuvent se reprendre par la pression. On y met beaucoup moins de noir d'essence que dans l'encre ; il suffit qu'ils marquent sur la pierre.

Comme cette composition a un degré de cuisson de plus que l'encre, dans la crainte de réduire la surface en charbon, on la tient sur le feu sans l'enflammer et cela suffit pour la concentrer.

Si l'on trouve les crayons trop mous, il faut concentrer; s'ils sont trop cassans, on ajoute de la cire; s'ils sont remplis de bulles, on les broie à chaud sur le marbre, puis on les fait fondre sur un feu doux; enfin on les coule dans un moule fait exprès, art. 56, fig. 20, dans lequel on les comprime fortement, car le feu dilate considérablement la matière qui les compose, et sans cette précaution ils seraient encore remplis d'interstices qui nuiraient à leur fermeté.

Lorsqu'on n'a point de moule, on peut couler la composition dans un petit sac en toile, garni dans l'intérieur d'un papier savonné; on le ferme parfaitement, puis on le comprime par un poids.

On retire la substance du sac avant son entier refroidissement, pour la découper en crayons avec un emporte-pièce, art. 5, fig. 19, ou avec une règle en fer et un couteau.

De l'Encre d'impression.

On la compose, en France, d'huile cuite, de noir de fumée, et par fois d'un vingtième de bleu d'indigo; en Allemagne on y fait entrer de la cire, du suif et de la graisse.

De la perfection de cette encre dépendent tous

les succès de l'impression; elle est employée, ainsi qu'il a été dit, à recharger les traits du dessin sur la pierre, à mesure qu'on en tire des épreuves. Remarquons que ces traits ainsi chargés sont en relief, que les pierres sont criblées de vacuoles, que l'effet de la pression qu'on exerce dans le tirage, doit solliciter l'encre à s'étendre et à pénétrer dans les pores de la pierre.

Et si nous supposons cette encre liquide, dût-elle s'étendre par la compression au-delà du trait graisseux et pénétrer dans les vacuoles où se trouve logée l'eau, elle en sera repoussée dès que la pression ne s'opposera plus à la répulsion de ces deux corps l'un pour l'autre; mais si l'encre est épaisse et composée de parties grenues, lorsque l'un ou plusieurs de ces grains auront pénétré dans les pores de la pierre, ils pourront y être retenus par leur propre compression, par une force mécanique telle, que la répulsion chimique ne puisse pas la vaincre; de là l'altération du trait et la perte du dessin. On l'exprime en disant qu'il *s'empâte.*

Il faudrait donc, pour avoir la meilleure encre possible, en trouver une dans laquelle le liquide dominât, et que ce liquide fût assez consistant pour ne pas s'étendre au-delà des traits graisseux; il faudrait de plus que la partie colorante fût tellement divisée qu'elle ne pût jamais se rasssmbler en masse, et qu'une petite quantité suffit pour noircir, afin que le trait chargé de cette encre eût infiniment peu d'épaisseur. Nous sommes donc conduits á

rechercher les huiles les plus épaisses et les noirs les plus divisés.

Des différentes espèces de Noir.

9. Les réflexions qui précèdent, confirmées par l'expérience, bannissent des ateliers lithographiques les noirs de charbon, ceux connus sous les noms de noir d'ivoire et de noir d'Allemagne, qui sont le résidu de la calcination des os et de grossières résines. Tous ces noirs, plus ou moins compactes et pulvérulens, quelques soins qu'on mette à les bien broyer avec les huiles, se conservent toujours en grains et s'agglomèrent sur la pierre.

Il est impossible de faire de la lithographie avec ces noirs ; toute encre lithographique n'est bonne que lorsqu'à chaque épreuve, tout ce qui est resté sur la pierre s'attache au papier ; alors le noir d'impression dont on la recharge n'est retenu que par l'action chimique des traits graisseux de la pierre sur lesquels il se répand uniment. Si toute autre attraction se substitue à celle-là, l'altération des épreuves est inévitable, et c'est ce qui arrive lorsque le noir peut s'attacher mécaniquement à la pierre : il résiste à l'adhésion du papier qui ne l'enlève que par partie ; les épreuves ne se trouvent plus composées de traits en harmonie ; souvent ceux qui devraient être noirs sont à peine marqués, tandis que les traits qui devroient être faibles sont très-noirs : tous les traits qui se surchargent trop en re-

lief sur la pierre pour résister à la pression, s'étendent, augmentent de largeur et finissent par se confondre ; il suffirait de tirer trente épreuves pour que le dessin fût détruit.

Le seul noir qui serve aux lithographes est le noir de fumée ; il est donné par la fumée provenant de la combustion de résines choisies, il est doux au toucher, floconneux, infiniment plus léger que tous les autres noirs et se mêle parfaitement avec les huiles.

On en trouve dans le commerce, à quatre francs la livre, qui laisse encore beaucoup à désirer dans certaines compositions. Persuadés qu'en brûlant ce qu'il y avait de mieux en résines, nous aurions ce qu'il y aurait de plus parfait en noir, nous avons fait un appareil économique dans lequel on peut brûler de l'essence de térébenthine et recueillir un noir que nous nommerons *noir d'essence*. Il est préférable à tous les autres.

Ce noir est indispensable pour obtenir des encres à dessiner bien coulantes, et de bons crayons lithographiques ; comme il est moins économique que le noir de fumée, nous ne l'emploierons que dans les cas obligés, autrement nous lui donnerions toujours la préférence.

Le noir de fumée provenant des reverbères, ou des lampes à souder des orfèvres et émailleurs, pourrait avantageusement le remplacer. Il est fâcheux qu'il soit difficile de s'en procurer.

Appareil pour faire le noir d'Essence. (art. 61 , fig. 25).

Cet appareil se compose : 1.° d'une mêche de coton placée dans un petit vase en fer ou en terre, que l'on remplit d'essence de térébenthine ; une plaque en fer servant de couvercle à cette espèce de lampe, peut, dès qu'on l'allume, en diminuer ou en augmenter la flamme.

2.° D'un cylindre en papier fait en forme de cloche. On le place au-dessus de la lampe, il interrompt toute communication avec l'air extérieur, et la fumée ne pouvant s'échapper, dépose, en se refroidissant, le noir sur ses parois. Lorsqu'on veut le recueillir ou le détacher, on frappe sur le cylindre avec une baguette ; après quelques instans on enlève le cylindre et l'on rassemble le noir en flocons sur la table où la lampe est posée.

On peut, pour des essais, recueillir la fumée de la lampe avec un couvercle ; il faut alors qu'elle brûle très-peu.

L'appareil que nous venons de décrire peut servir avantageusement pour faire du noir de fumée dans les provinces où il serait difficile de s'en procurer.

Calcination a faire subir au noir de fumée avant de l'employer.

11. On le met dans une marmite (art. 39, fig. 9) recouverte de son couvercle, on l'expose à l'action d'un feu ardent, on pousse au rouge ; dès qu'il ne se dégage plus ni fumée, ni vapeur, on le retire.

Le but de cette opération est d'enlever au noir de fumée ce qu'il conserve de parties graisseuses et dessicatives, qui pourraient s'attacher à la pierre ou dessécher les traits du dessin, ainsi qu'une teinte roussâtre qui se rapproche de la couleur de la suie. On l'obtient alors dégraissé et du plus beau noir ; si l'on voulait l'affiner davantage, on pourrait le passer au tamis de soie.

Bleu d'indigo.

12. Ce bleu coûte douze francs la livre. Pour le raffiner, on le broie d'abord à sec avec la molette, on y ajoute ensuite un peu d'eau, par petite quantité, en broyant le mieux possible ; enfin l'on jette le tout dans un grand vase rempli d'eau, on agite quelques tems, et tandis que l'eau est en mouvement on la verse dans un second vase, sans pour cela jeter dedans ce qui est déposé au fond du premier ; l'eau n'ayant entrainé que les parties les plus divisées du bleu, on laisse déposer, on décante, on fait sécher, et l'on obtient un bleu

en poudre impalpable qui, mêlé à propos avec le noir de fumée, donne à l'encre d'impression une vigueur indispensable pour imiter la gravure au trait.

Des huiles employées en Lithographie.

13. Quelle que soit l'espèce d'huile à laquelle on donne la préférence, elle ne peut être employée à l'état naturel; car lorsqu'on veut charger un dessin lithographique de noir d'impression, on mouille la surface de la pierre, mais un instant après l'eau s'évapore, l'huile alors cherche à s'étendre au-delà du trait et finit par l'altérer, quel que soit le soin qu'on ait apporté à la bien broyer avec le noir. Il convient donc de donner plus de cohésion à toutes ses parties; on y parvient en la concentrant jusqu'à ce que seule et sans noir, elle soit assez épaisse pour qu'on puisse imprimer avec elle sans avoir à redouter l'altération des traits.

Il y a pourtant des cas où il n'est pas nécessaire qu'elle ait autant de consistance; c'est pourquoi nous aurons dans la manipulation, l'attention d'en conserver à plusieurs degrés d'épaisseur.

On peut concentrer pour l'impression lithographique l'huile de noix ou l'huile de lin, pourvu qu'elle soit de première qualité. Celle de l'année ne vaut pas à beaucoup près la vieille, qui doit dans toùs les cas avoir la préférence.

On trouve, chez les marchands de couleurs, de

de l'huile à une ou plusieurs flammes, connues sous le nom de vernis. C'est de l'huile de lin, enflammée une ou plusieurs fois, et dégraissée avec de la litharge qui la dégraisse fort mal et la rend dessicative, de sorte qu'elle happe à la pierre et dessèche le trait graisseux.

Celle que nous allons faire n'en différera que parce qu'elle ne contiendra point de litharge et sera mieux dégraissée. On ne peut trop recommander cette manipulation. La qualité du vernis et du noir fait beaucoup pour le succès de l'impression.

Manipulation des huiles cuites.

14. Mettez un ou deux litres d'huile dans un vase en fer (art. 39, fig. 9, n.° 4) qui en pourrait contenir quatre, faites bouillir en chauffant seulement le fond du vase, puis mettez le feu au liquide, en faisant chauffer la cuillère en fer avec de l'huile dedans et en reportant dans le vase cette huile enflammée.

Si la flamme pétille et gagne les parois du vase, on l'enlève vivement de dessus le feu, en le couvrant de son couvercle. Si l'on tardait davantage à éteindre la flamme, l'huile se répandrait, portant avec elle le feu, sans que rien pût l'en empêcher.

Si l'huile s'allume difficilement, on attend que la flamme soit bien assurée pour mettre le vase à terre; on l'entretient en agitant avec la cuillère,

et l'on met le couvercle dessus sitôt qu'on ne peut plus la maîtriser ; on laisse refroidir quelques secondes, et on l'enflamme de nouveau en présentant, à la vapeur qui se dégage en levant le couvercle, un papier allumé.

Le volume de l'huile étant diminué d'un sixième, on la dégraisse avec deux tranches de pain épaisses d'un doigt et larges de quatre. Pour cela, piquez la première avec une fourchette, plongez-la dans l'huile en agitant jusqu'à ce qu'elle en sorte frite, et attendez, pour y plonger la seconde, que la flamme ait repris sa première activité ; il faudrait même remettre le vase sur le feu, si elle était trop affaiblie.

L'huile étant ainsi dégraissée, on en jète une larme sur une assiette. Lorsqu'elle est bien refroidie, on juge par elle de la consistance de la masse, qui, pour être bien, doit être sirupeuse ; on retire avec la cuillère, un quart de cette huile de première cuite ; enflammant le reste pendant quelques minutes, on en extrait une nouvelle quantité nécessairement plus épaisse que la première. En continuant cette manœuvre, on obtient quatre qualités d'huiles cuites plus denses les unes que les autres, que nous désignerons par ordre, n.° 1, n.° 2, n.° 3, n.° 4 ; le numéro 4 étant très-dense, résistant au doigt et pouvant à peine se transvaser.

On verra par la suite que chacun de ces numéros a son utilité, et comment on distingue celui qui convient, au moment où l'on est, au travail que l'on suit.

Lorsqu'on veut donner du luisant aux encres, on met dans les huiles et pendant la cuisson un peu de sucre candi, de gélatine ou d'une substance muqueuse.

On met ces huiles dans des vases en terre, à col étroit, mais assez large pour qu'on puisse y puiser avec un couteau à couleurs; elles se conservent long-tems.

Des Huiles cuites broyées avec le noir.

15. Prenez de l'huile cuite (n.° 1 ou n.° 2), ce qu'en pourrait contenir une demi-coquille d'œuf, mélangez sur la pierre à broyer (art. 35 fig. 5) avec autant de noir d'essence; et, prenant à deux mains la molette en verre (fig. 7), broyez le tout pendant dix minutes, ajoutez une nouvelle quantité de noir, broyez et ajoutez encore jusqu'à ce que cette encre, devenant très-épaisse, refuse de former corps avec le noir.

Il faut un homme robuste pour bien faire cette opération. Quand elle est faite nonchalamment, le mélange n'est jamais parfait.

Dès le premier instant, on étend l'encre sur toute la surface de la pierre, en promenant la molette en tout sens et presque toujours en tournant; on la relève avec l'amassette (fig. 8, n.° 1), pour l'étendre de nouveau. Les trente premières minutes, l'encre étant liquide, il ne faut pas beaucoup d'efforts pour la broyer; mais à force

d'ajouter du noir, la cohésion devient telle que la molette ne peut plus glisser à plat sur la pierre ; alors on est contraint de se servir de son périmètre, qui est arrondi à cet effet, on pousse la molette droit devant soi, elle trace dans la pâte des sillons, on les recoupe par d'autres sillons perpendiculaires : c'est le moment de broyer fort et long-tems ; on *relève* souvent, et l'on ne doit cesser de broyer que lorsque le noir est parfaitement luisant. S'il conservait des parties ternes, le mélange ne serait pas intime. Deux heures d'un travail soutenu suffisent à peine pour l'effectuer.

On rassemble cette encre en pelottes que l'on conserve dans l'eau ; elle est destinée à l'impression des dessins au trait ; l'on ne s'en sert jamais que quelques jours après sa confection, et en la mêlant, selon les cas, avec les huiles n.° 3 ou n.° 4.

L'encre d'impression pour les dessins au crayon se fait directement avec l'huile n.° 3 et du noir de fumée. On en fait aussi avec l'huile n.° 4. Il suffit de trois quarts d'heure pour broyer ces encres parfaitement, et l'on peut souvent les employer de suite. On ne les fait pas aussi denses que la précédente : on cesse d'ajouter du noir lorsque la molette ne peut plus rouler à plat. *

Le bleu de Prusse se broie avec de l'huile n.° 1, en y mettant le plus grand soin ; on lui donne un peu plus de consistance qu'au bleu em-

*. Si l'on veut rendre les encres très-luisantes, il faut y ajouter en broyant un peu de colle de poisson dissoute dans l'esprit de vin.

ployé pour la peindre. On le conserve en le mettant dans un morceau de parchemin ou de vessie trempé dans l'eau ; on l'y renferme , en rassemblant les extrêmités que l'on noue avec un fil ; lorsqu'on veut s'en servir , on perce cette pelotte d'un coup de canif , et la pressant entre les doigts , on en fait sortir le bleu à volonté. On ne s'en sert que huit jours après l'avoir broyé.

Encre d'impression pour la conservation des dessins sur pierre.

16. On n'arrête jamais l'impression d'une pierre lithographique , ne fût-ce que pour un instant , sans charger les traits du dessin d'encre d'impression. Cette encre sèche moins vîte que le trait graisseux mis à nud , mais enfin elle sèche , et si tous les dix ou quinze jours on ne tire pas une demi-douzaine d'épreuves pour renouveler cette encre , les traits ne marquent plus à l'impression et le dessin est perdu.

Si l'on se reporte dans les ateliers lithographiques où l'on conserve ainsi des centaines de pierres , on aura une idée de la perte de tems que cette sujétion occasionne et des dommages dont elle est souvent la cause.

Nous nous sommes souvent étonnés qu'on n'ait point composé à Paris des encres d'impression où la cire et le savon dominassent. D'après la nature de ces substances , il était à présumer que des traits chargés par elles pourraient difficilement sécher ;

nous en appelâmes à l'expérience qui confirma nos idées. Nous croyons rendre un véritable service aux Lithographes qui n'auraient pas eu la même pensée, en leur désignant la composition suivante:

Suif, une once.
Savon, trois onces.
Cire-vierge, quatre onces.

Faites fondre le suif et la cire ensemble, enflammez, ajoutez le savon par petits morceaux, arrêtez la cuisson dès que le résidu a la consistance de la cire, mettez juste ce qu'il faut de noir pour donner un peu de couleur et coulez le tout sur une plaque de marbre. (Voyez l'art. 5.)

Lorsqu'on veut employer cette encre, on en fait fondre une partie sur un feu doux avec un sixième ou un cinquième d'huile cuite n.° 3; elle doit avoir, étant refroidie, la consistance de l'encre d'impression art. 15; il faut la broyer quelque tems sur la pierre pour la rendre propre à être appliquée sur le dessin lithographique, et lorsqu'elle est bien faite, quel que soit le tems qu'on reste sans toucher à la pierre, les traits du dessin ne sèchent point et marquent toujours à l'impression.

Mixtion pour nettoyer les pierres empatées.

17. Mettez dans une petite fiole une partie d'eau, une d'huile d'olive, une d'essence de térébenthine,

agitez vivement le mélange jusqu'à ce qu'il donne de la mousse, jettez cette mousse sur la pierre que vous voulez nettoyer et que vous aurez mouillée d'avance, frottez doucement avec une éponge fine, le noir aggloméré sur la pierre s'en détachera, elle deviendra blanche et sans apparence de dessin, mais en rechargeant avec du noir d'impression ce dessin reparaîtra plus net et plus parfait qu'auparavant.

Voilà ce qui s'est passé : les traits du dessin étaient empâtés, c'est-à-dire qu'ils retenaient le noir d'impression, non seulement par l'attraction chimique de la pierre, mais encore par une action mécanique, art. 8 ; ce noir s'accumulant sur les traits, la pression les avait élargis et confondus ; or, pendant que l'eau contenue dans la mixtion entretient mouillées les parties humides de la pierre, l'essence de térébenthine dissout le noir d'impression qui est en relief, tandis que l'huile d'olive entretient le trait graisseux qui, mis à nu, n'a plus de couleur. Si la pierre, dès le commencement de l'empâtement, est restée humide, le noir d'impression qui avait dépassé les traits n'aura pû la graisser, et la mixtion remettra tout dans son état primitif ; mais si le noir a séjourné au-delà des traits sur la pierre desséchée et cédé à la pierre sa partie huileuse, la mixtion qui n'agit que sur la partie grasse en relief, sera sans effet salutaire. Il ne reste alors aucun moyen de rétablir la pureté du dessin.

Les Lithographes consommés ont rarement besoin de cette mixtion, mais elle est très-utile aux commençans. Nous verrons par la suite comment on peut en éviter l'emploi.

Papier autographe.

18. L'obligation où l'on est de renverser et l'écriture et les dessins sur la pierre, pour que les épreuves soient droites, a rendu ce papier indispensable pour quiconque ne sait point écrire à gauche.

Il faut, pour que ce papier soit le meilleur possible, qu'on puisse écrire dessus aussi parfaitement que sur le papier ordinaire, et qu'après son application sur la pierre, il ne conserve aucune apparence de trait.

On n'a rien trouvé de mieux jusqu'à présent que d'interposer un corps muqueux entre le papier et l'encre; après l'application sur la pierre, il suffit de liquéfier ce corps pour opérer leur séparation.

On peut se servir de gomme, d'amidon, de pâte de jujube, de colle-forte, de colle de poisson, etc.

Quelle que soit celle de ces substances à laquelle on donne la préférence, il faut la faire chauffer avec une quantité d'eau suffisante pour que, fondue et réfroidie, elle ait la consistance de l'empois; on l'applique, tiède, sur une feuille de papier non collé, et d'un seul côté.

Voici une composition qui se prépare de même que les précédentes et qu'on leur préfère.

Colle forte , 6 gros.
Gomme-gutte , 1 gros.
Alun , 1/2 gros.

Composition Allemande.

Amidon , 2 onces.
Plâtre de vieux bustes passé au tamis de soie , 4 onces.
Gomme-gutte , un demi-gros.

Pulvérisez ces substances sur la pierre à broyer avec une petite quantité d'eau , jusqu'à ce que vous ayiez obtenu une pâte très fine ; ensuite délayez cette pâte dans deux ou trois verres d'eau , faites chauffer , en agitant jusqu'au moment de l'ébullition , concentrez de manière que le résidu refroidi ait la consistance d'une gelée ; appliquez-le tiède sur du papier non collé , d'un seul côté , et à plusieurs reprises, le laissant sécher chaque fois, enfin lissez-le parfaitement sur une pierre avec une molette en verre.

Lorsqu'on veut écrire sur ce papier , on saupoudre de sandaraque le côté où se trouve l'enduit pour empêcher qu'il ne boive et que l'encre ne s'étende.

Encre pour écrire sur le papier autographe.

19. La composition de cette encre est la même que celle de l'art. 4. C'est la même manipulation, mais on la calcine moins, et l'on n'y met de noir d'essence que ce qu'il en faut pour lui donner un peu de couleur ; lorsqu'elle est coulée, sa consistance doit être celle de la cire. Alors on la fait refondre sur un feu doux, en y ajoutant un gros de cire par once et deux cuillerées d'huile n.° 4, art. 13. On finit par la couler en bâton pour être employée comme l'encre de la Chine, art. 5.

Des pierres lithographiques.

20. Toute pierre qui est attaquée par un acide, qui s'imbibe d'eau avec facilité et se laisse pénétrer par une substance grasse, est propre à la Lithographie. On sait que les carbonates de chaux satisfont à ces conditions ; or, après la silice, la chaux est la terre la plus répandue sur la surface du globe, surtout à l'état de carbonate. On en trouve ; 1.° dans les terreins anciens, en masse, presque toujours blanche, sans mélange de corps étrangers ; 2.° dans les terreins de transition, en amas diversement colorés, provenant des débris des premiers, ainsi que l'attestent les marbres ; 3.° dans les terreins de dernière formation, en couches très-abon-

dantes, mais dans lesquelles il faut faire un choix, ces couches, ou dépôts faits par les eaux, étant le plus souvent d'une pâte grossière, mêlée de cristaux ou criblés de coquillages.

Il est donc vrai de dire que les pierres lithographiques ne sont pas rares : à partir du calcaire grossier qui sert à bâtir jusqu'au calcaire compact qui prend le poli du marbre, il existe une variété infinie d'autres pierres qui contiennent avec de la chaux, de la silice et de l'alumine, même en excès, et qui toutes peuvent servir avec plus ou moins d'avantage à la Lithographie. Vous, qui voulez la cultiver, soit que vous soyiez dans les chaînes des montagnes, sur des collines, ou dans les plaines, conservez l'espérance de trouver des pierres lithographiques; afin de vous aider dans vos recherches, portez sur vous quelques gouttes d'acide nitrique que vous mettrez sur les pierres blanches qui ne feront pas feu au briquet; (*) s'il y a décomposition ou effervescence, c'est une pierre lithographique. Voici maintenant, si vous avez à choisir, les moyens de distinguer celle qui est à préférer.

La meilleure pierre lithographique trouvée jusqu'à présent, a la cassure conchoïde; elle est d'une pâte fine, homogène, d'une couleur blanche et uniforme, légèrement jaune; ayant l'aspect des pierres blanches siliceuses qui servent à repasser les rasoirs; en

(*) Les pierres calcaires faisant feu au briquet, sont rares.

portant son haleine dessus , il s'en dégage une légère odeur alumineuse (de terre de pipe.)

La carrière de laquelle on tira, il y a dix-neuf ans , les premières pierres lithographiques , est aujourd'hui celle qui en fournit le plus abondamment et des plus belles dimensions. Elle est située à Solenhofen , près de Pappenheim , en Bavière. Malgré quelques recherches faites en France, on ne connait pas encore de carrières qui puissent entrer en concurrence avec elle. Nous recommandons aux recherches des amis des arts le département de la Côte-d'Or comme étant des plus riches en pierres calcaires , et l'un des mieux situés pour en faire le transport à Paris par eau.

Cependant on a trouvé, près de Châteauroux , une carrière de pierres lithographiques qui a des avantages bien précieux sur la carrière Bavaroise ; ces pierres ont plus de dureté , le grain plus fin ; elles conservent mieux les demi-teintes des dessins au crayon , et les épreuves ont plus d'éclat. Aussi les artistes ne veulent-ils dessiner que sur ces pierres françaises , auxquelles ils donneraient toujours la préférence , s'il était possible d'en trouver de cinquante centimètres en carré , qui fussent sans défauts.

Nous avons fait l'essai d'une nouvelle carrière trouvée près de Châtellerault : tout annonce qu'elle sera d'une grande ressource pour la Lithographie française. Cette pierre , qui se trouve en aussi grande table qu'on peut le désirer , est d'une pâte blanche ,

légèrement grisâtre, très-dure et éminemment alumineuse ; elle absorbe promptement l'eau et les corps gras. Aussi les traits formés dessus viennent-ils à l'impression d'une grande pureté. Elle est peut-être préférable à toutes celles connues pour les dessins à l'encre.

Après ces pierres qui donnent les dessins les plus finis, et les traits les plus parfaits, viennent les marbres blancs, qui rendent les dessins d'une manière moins satisfaisante ; ensuite les calcaires plus communs qui donnent des dessins d'autant moins finis que leur texture est moins délicate ; enfin des calcaires grossiers qui ne peuvent être employés non plus que les calcaires esquilleux, et ceux qui contiennent des coquillages, des excavations, des cristaux, ou tout autre altération de la pierre qui causerait des interruptions dans le dessin.

Quelques Lithographes ont essayé de remplacer les pierres par des stucs, des terres cuites, mais sans beaucoup de succès ; les journaux nous ont annoncé qu'en Prusse on se servait de cartons ; depuis longtems nous avons la pensée qu'on pourrait remplacer les pierres pour les dessins au trait par des vélins, des toiles, et même des papiers préparés convenablement ; cette découverte doublerait l'utilité de la Lithographie. Différens essais nous avaient donné quelques espérances que nous n'eûmes pas le tems de réaliser.

Sciage et polissage des pierres.

21. La moindre épaisseur à donner aux pierres lithographiques pour qu'elles puissent résister à la pression, est de trois centimètres pour une surface de trente centimètres en carré, et de cinq centimètres pour un mètre en carré.

Lorsque les bancs de la carrière ont plus que l'épaisseur voulue, on les divise à la manière du marbre avec la scie à l'eau et le grès, ensuite après avoir taillé bien carrément les pierres provenant du sciage, on les frotte l'une sur l'autre avec de l'eau et du grès, en les tournant dans tous les sens afin de les mieux dresser; on fini par arrondir ou abattre les angles en les frottant avec une planche et du grès fin.

Lorsqu'il y a des défauts dans la pierre, à force de bras et de peine on cherche à les atteindre; cette opération qui est souvent très-longue, augmente de beaucoup la valeur de ces pierres, l'on ferait bien d'inventer quelque machine à eau, ou à feu, pour suppléer à la force d'un homme qui souvent ne suffit pas pour polir une de ces pierres dans une journée.

Préparation de la pierre pour les dessins au crayon.

22. La pierre étant applanie et sans défaut, on la lave à grande eau pour la dégager du grès qui

a servi à la dresser et dont un seul grain suffirait pour empêcher de la polir plus finement ; on la transporte sur une table creuse, fig. 14, on jette dessus une petite quantité d'un sablon très-fin dont se servent les marbriers avant de passer à la ponce, et frottant dessus avec une autre pierre, on répéte l'opération du polissage au grès, mais avec beaucoup de soin, agissant toujours légérement en tournant et faisant de très-petits mouvemens, de telle sorte qu'il y ait toujours du sablon entre les deux pierres : en peu de tems leur grain devient très-fin ; on lave à grande eau, et l'on essuie parfaitement la pierre avec un linge. C'est en cet état qu'on la livre au dessinateur.

Comme il existe une grande variété de pierres lithographiques, ce n'est que dans les ateliers qu'on peut décider quel est le sablon à préférer pour obtenir un grain desiré ; on assure même que beaucoup de pierres demandent d'être grenées à sec pour prendre parfaitement le crayon ; l'expérience nous a démontré que les deux moyens étaient bons pour les pierres qui étaient à notre disposition.

Ne pouvant rien dire de positif sur celles qui ne sont pas sous nos yeux, il nous suffit d'avertir, qu'en mettant du sable entre les deux pierres pour les frotter l'une sur l'autre avec, ou sans eau, l'opération n'est achevée qu'autant que, débarrassées de la poussière qui les couvre, elles paraissent uniformément blanches et grenues sans aucun trait,

ni partie luisante ; enfin leur aspect doit être celui d'une feuille de papier vélin , et cela indépendamment du grain qu'on peut rendre à volonté plus gros , ou plus fin , en se servant de sablons passés à différens tamis.

Les pierres polies à sec s'essuient à sec , mais fortement ; car si les traits du crayon reposaient sur de la poussière , ou sur des parties de la pierre qui n'auraient aucune adhérence avec elle , ils ne marqueraient pas à l'impression.

On ne donne pas toujours à la pierre le même grain ; il est indispensable de savoir juger d'avance celui qui convient le mieux au dessin qu'on veut exécuter dessus : les pierres polies conviennent aux dessins légers et délicats , celles qui le sont moins aux dessins mâles et vigoureux ; ce qui nous conduit à remarquer que les dessins lithographes manquent généralement d'effet , et que l'uniformité du grain de la pierre en est la première cause.

Pour nous en convaincre , recherchons , à l'inspection d'un paysage au crayon , comment le graveur , à l'aide d'une seule couleur , a su observer la perspective aérienne. Nous y remarquerons que les lointains sont faits avec des hachures fines et déliées , composées de grains infiniment fins , et que les premiers plans sont formés de hachures larges à gros grains. L'on voit donc que c'est non seulement la grosseur et la force des hachures qui déterminent l'éloignement des plans , mais encore que c'est la grosseur des grains qui les composent. Comment donc

espérer

espérer produire les mêmes effets sur une pierre dont le grain est partout le même ? Alléguera-t-on l'exemple de beaux paysages bien à l'effet et dessinés sur du papier dont le grain est homogène ? Tout en reconnaissant cette vérité, nous pensons que s'il en était autrement, ce n'en serait que mieux et qu'il est impossible de faire sur la pierre, avec les crayons lithographiques qui se cassent ou s'émoussent selon la température, ce que l'on fait sur du papier, avec des crayons que l'on peut tailler aussi fins qu'on le désire, et qui, nonobstant la grosseur du papier, se logent dans les interstices et donnent un grené à volonté. Mais en admettant la possibilité d'égaler ce fini sur la pierre, il faut qu'on sache que la majeure partie de ce beau travail disparaîtrait à l'impression ; que plus les hachures auraient été légères, plus l'absence d'une portion du crayon serait sensible, de sorte que les parties qu'on voulait rendre les plus fugitives se trouveraient avoir le grain le plus gros, ainsi qu'on peut le remarquer dans presque toutes les épreuves lithographiques ; et qu'enfin l'autre partie qui resterait sur la pierre, serait la première cause des empâtemens qui auraient immédiatement lieu. En effet, pour qu'un dessin réussît le mieux possible à l'impression, le crayon ne devrait toucher que la sommité des aspérités de la pierre ; leur situation serait alors la plus favorable possible pour éviter les empâtemens ; mais si, à force de tems et de patience, l'on remplit de crayons les interstices qui les séparent, ou ce crayon ne tient pas à l'impression

ou il reste fixé à la pierre ; dans ce dernier cas l'encre d'impression s'y attache, mais le papier ne peut s'appliquer aussi fortement sur les parties creuses de la pierre que sur celles en relief, il peut donc n'en prendre qu'une partie ; à la seconde épreuve, une nouvelle quantité de noir s'ajoute à la première, peu à peu ce point s'élève, se met au niveau des points saillans de la pierre, mais la pression le refoule sans cesse et le force à s'étendre ; il remplit bientôt toute la cavité qui le renferme, et le noir se trouve alors dans la circonstance la plus favorable pour s'attacher mécaniquement à la pierre ou pour lui céder son huile ; la cavité et les aspérités qui l'entourent se confondent en un point graisseux, et de proche en proche l'empâtement se développe et le dessin se détruit.

Nous sommes donc fondés à conclure qu'une manière uniforme de polir les pierres nuit à la perspective aérienne, et que si l'on veut parvenir à l'observer et à produire les plus grands effets possibles sans nuire à la beauté de l'impression, il faut que les pierres soient inégalement grenées.

Manière d'effacer les dessins au crayon.

23. Lorsqu'une pierre a été épuisée, que l'on a l'intention d'en effacer le dessin et de la préparer pour en faire un autre, on commence par la polir avec du grès jusqu'à ce que tous les traits du dessin

aient disparu ; ensuite avec une éponge on passe dessus une eau seconde à 5 ou 6 degrés d'un pèse-sels. Cette opération est indispensable pour empêcher les traits du premier dessin de reparaître en réimprimant ; on ne pourrait y suppléer qu'en usant une demi-ligne de la pierre ; enfin on passe au petit sablon, art. 22, on essuie, et la pierre peut être remise de nouveau au dessinateur.

Préparation des pierres pour dessiner a l'encre.

Les pierres étant préparées avec du sable fin, ainsi que nous l'avons expliqué pour les dessins au crayon, on lave à grande eau, puis on les porte sur une table en un lieu dont le sable n'approche jamais ; là on met de la ponce en poudre entre deux pierres, on les frotte l'une sur l'autre ; lorsqu'elles sont unies et lisses, on lave de nouveau. Alors prenant une pierre-ponce la plus grosse possible, mais d'un grain très-fin, on frotte en tournant sur chaque pierre lithographique en particulier ; on continue jusqu'à ce qu'elle soit parfaitement luisante et débarrassée de toute espèce de grains et de rayures.

Souvent, pour leur donner plus de fini, on les polit avec un tampon de linge et de la pierre-ponce broyée et passée au tamis de soie ; on lave, on essuie fortement et long-tems ; la pierre alors ayant atteint son plus haut degré de poli peut être livrée au dessinateur.

Manière d'effacer les dessins a l'encre.

25. Pour effacer les anciens dessins, on frotte les pierres l'une sur l'autre avec de la pierre-ponce en poudre, on passe à l'eau acidulée et l'on achève de polir avec la ponce en pierre et le tampon.

Il ne faut pas oublier d'arrondir les arêtes et les angles de la pierre.

Dissolution pour la conservation des pierres.

26. Prenez de la gomme arabique, faites-en fondre dans de l'eau de pluie en agitant quelque fois, lorsqu'elle est bien fondue, ajoutez de l'eau jusqu'à ce que la dissolution ait la consistance de l'huile en été ; enfin, pour la séparer des corps étrangers qu'elle pourrait contenir, passez-la dans un linge fin.

Cette dissolution joue un très-grand rôle en Lithographie ; on la conserve dans un bocal (fig. 9), en y ajoutant quelques gouttes d'esprit-de-vin, si l'on doit la garder long-tems. Lorsqu'on cesse d'imprimer une pierre on couvre sa surface d'une couche très-mince de cette eau gommée en l'étendant également avec un pinceau plat ou queue de morue, précisément comme on vernit les tableaux. La gomme pénètre toutes les parties mouillées de la pierre, en séchant elle en remplit

les vacuoles, elle circonscrit de toutes parts les traits graisseux, les empêche de s'étendre et leur conserve toute leur pureté : lors même qu'un frottement imprévu altérerait les traits du dessin, il suffirait de les laver pour les rendre à leur premier état.

Si l'on mettait la couche de gomme un peu épaisse et que la pierre fût exposée comme en été à une température de 15 dégrés et plus, la surface gommée se gercerait, la gomme pourrait même s'enlever par écailles et enlever avec elle des parties du dessin; on évite cette cause de destruction en tenant les pierres dans un lieu frais, en passant la couche de gomme très-mince, ou en mettant un tiers ou un quart de sucre candi dans la dissolution.

On remplace, dit-on, en Allemagne cette eau gommée par du suc d'oignon, que l'on conserve en mettant dedans un peu d'eau-de-vie.

Des papiers employés pour l'impression lithographique.

27. Les côtes du papier-vergeure empêchant qu'il ne s'applique également sur la pierre, on lui préfère le papier vélin, principalement pour les dessins soignés; on le prend le plus épais possible pour les dessins au crayon, on le choisit blanc, fin et demi collé; cette préférence est fondée sur ce que le papier non collé s'attache à la pierre et se déchire, et que le papier complètement collé coûte davantage et a moins de blancheur.

Les papiers vélins minces, mais ayant du corps, doivent avoir la préférence pour les dessins au trait; le vergeure peut aussi s'employer.

Préparation du papier.

28. On coupe le papier de la grandeur dont on a besoin, on le place en tas à sa main droite, on en prend avec la gauche deux feuilles que l'on amène devant soi, on laisse la main appuyée dessus, puis avec la main droite on mouille la feuille en regard avec une éponge, et continuant de prendre ainsi les feuilles du tas deux à deux, on finit par tout mouiller; on met en presse entre deux ais pour retirer l'eau en excès; on retire le papier après quelques instans pour le charger d'un poids de 30 à 40 kilogrammes et le laisser ainsi cinq à six heures; après quoi on remanie le papier. C'est une opération qui a pour but d'étendre le papier et de favoriser l'égalité du mouillage; elle consiste à prendre les feuilles deux à deux et à frapper dessus fortement avec les mains, en les retournant en tout sens; on les remet ensuite entre les ais jusqu'au moment de s'en servir.

Pour mouiller le papier ordinaire on le prend par poignées de cinq ou six feuilles; on les plonge ensemble dans un baquet d'eau, en les retirant aussitôt; la seconde poignée se pose sur la première, etc. On presse et l'on remanie.

Le mouillage du papier est encore une opération

qui demande de l'habitude ; s'il est trop sec, il s'applique mal sur la pierre, s'il est trop mouillé, il repousse le noir d'impression ; et, dans les deux cas, il le prend mal. Généralement on mouille moins que pour l'impression en taille-douce et en caractère, il suffit que le papier ne crie pas lorsqu'on le plie pour être mouillé à point.

Ici se bornent nos connaissances sur les préparations lithographiques, dans lesquelles nous avons employé un très-petit nombre de substances et dans des proportions très-simples.

Nous avons obtenu, avec nos compositions, des résultats comparables à tout ce qu'on a fait de plus beau en Lithographie, et cependant nous ne serions point étonnés que toute autre personne occupée des mêmes recherches que nous, eût fait également bien avec des compositions différentes.

On ne sera point surpris de ce que nous avançons, si l'on se rappèle que la Lithographie est un jeu d'attraction et de répulsion chimiques ; si, portant sa vue sur la quantité innombrable de corps qui sont du domaine de la chimie, on embrasse d'un seul coup-d'œil les nombreuses applications qu'on pourrait faire des différens jeux d'affinités qui résulteraient de leur mise en présence, ou de leur combinaison. En comparant le peu qui a été fait à ce qui reste à faire, il devient évident que la gravure produite par des effets chimiques est encore dans l'enfance, et que personne ne peut assigner le point où s'arrêteront ses progrès.

Nous n'insistons sur cette matière que pour prémunir contre l'opinion, qui serait préjudiciable au progrès de l'art, que tout est fait en Lithographie, parce que nous offrons à quiconque voudra nous suivre de point en point, les moyens de rendre parfaitement les dessins au crayon, et de faire des épreuves comparables aux belles gravures à l'eau forte. Tout en nous croyant instruits en Lithographie pour l'époque où nous écrivons, nous n'en persistons pas moins à nous croire très-peu avancés, et nous laissons aux personnes qui réunissent le savoir au talent, l'obligation d'enrichir la découverte de Sennefelder, en nous apprenant comment on pourrait transposer dans la perfection les vieilles gravures et les dessins, imiter parfaitement la gravure au burin, et tous les genres de dessin en couleur.

MÉMOIRE
SUR LA
LITHOGRAPHIE.

DEUXIÈME PARTIE.

Des machines et ustensiles.

N.° 29. Toutes les personnes qui ont vu les presses des imprimeurs en caractères, savent que la pression s'exerce au moyen d'une vis, et qu'au même instant elle se divise sur toute la surface de la planche. La pression totale, se divisant en autant de pressions partielles qu'il y a de points sur cette surface, devient peu de chose pour chacun d'eux; aussi serait-elle insuffisante sans les vides qui se trouvent entre les caractères.

L'impression de la gravure en taille-douce se fait par un autre mécanisme : la planche en cuivre offrant une surface continue, sur laquelle le papier doit être assez pressé pour s'inculquer dans des tailles imperceptibles, cela nécessite une pression très-forte. On est parvenu à l'obtenir en donnant aux presses la forme d'un laminoir; la pression totale n'agissant que selon l'arête d'un cylindre

qui touche peut-être la centième partie de la planche, devient ainsi cent fois plus forte que si elle était répandue sur toute sa surface.

A la naissance de la Lithographie en France, on lithographia avec des presses en taille-douce ; le peu de netteté des épreuves et la rupture des pierres lithographiques, firent donner la préférence aux presses dites à tiroir. Ces presses exercent la pression au moyen d'une râcle ou couteau en bois dont la partie tranchante s'appuie, en glissant parallèlement à elle-même, sur toute la surface de la pierre.

Pour se rendre raison de ses avantages, il faut remarquer que dans les deux mécanismes, la pression s'exerce selon une ligne droite, mais que cette ligne est deux ou trois fois plus large dans un cylindre en bois que dans une râcle rendue tranchante, eu égard aux corps compressibles qu'on met sur la pierre : qu'en conséquence, la presse à tiroir qui distribue ses efforts sur deux ou trois fois moins de surface en même tems, doit presser aussi fortement que celle en taille-douce, avec deux ou trois fois moins de force effective ; elle sera donc moins sujette à casser les pierres : il est d'ailleurs d'observation qu'à pression égale, elle décalque le dessin avec plus de netteté. Cela tient probablement au mouvement du couteau qui parcourt en frottant toute la surface de la pierre, différant en cela du cylindre qui n'agit qu'en appuyant. C'est ainsi que pressant avec l'ongle, et sans frotter, pour décalquer un

trait au crayon, plier un papier, ou prendre une empreinte quelconque, on n'obtiendra jamais une empreinte aussi belle, un pli aussi bien prononcé que lorsqu'on appuie en glissant.

30. On fait des presses lithographiques de deux espèces; dans la première, la pierre est mobile et le couteau fixe, fig. 1.re; dans la seconde, c'est le contraire, fig. 10; pourvu que la pression soit égale dans tous les instans, peu importe le parti que l'on prendra, ils peuvent fournir tous les deux d'excellentes presses.

Celle que nous avons composée pour faire nos essais est de la deuxième espèce; elle fournit une pression de quarante fois le poids de l'ouvrier, elle est très-expéditive et jouit de plusieurs avantages. Cependant nous préférons donner les détails de la presse à tiroir avec quelque modification, parce que nous avons la conviction qu'elle est d'une exécution plus simple, qu'elle exige moins de réparations, et que la manœuvre en est plus facile.

Explication de la planche première.

Figure 1re.

31. Projection oblique de la presse à tiroir. Dans cette projection, et dans les semblables, toutes les dimensions peuvent être prises à l'échelle de cinq centimètres pour mètre; en cas de changement on indiquera l'échelle; on compte les hauteurs sur les lignes verticales, les longueurs sur les horisontales, et les largeurs sur les lignes obliques.

Voyez, pour exemple, comment est prise la largeur de la presse, indiquée par une ligne ponctuée et marquée $0^m,80$. Toute autre largeur doit être comptée sur une ligne parallèle à celle-là.

(*N. B.* Toute pièce en fer sera désignée par une lettre d'écriture cursive; toute pièce en bois par la suite des nombres 1, 2, 3, etc. Enfin dans les coupes et élévations relatives à une même projection, les mêmes pièces seront désignées par les mêmes signes.)

Fig. 2.

32. Coupe en travers de la presse et du tiroir, sur le milieu du cylindre 7, fig. 1.

Fig. 3.

33. Elévation de la presse, vue de côté, le couteau étant relevé.

Fig. 4. *Échelle de* $0^m,10$ *pour mètre.*

34. Plan et élévation du tiroir et du châssis ou maculature.

Le plan est divisé en deux parties par une ligne GH; l'une de ces parties indique comment la peau est tendue par les armatures du châssis qui est vu par-dessus; l'autre, comment la pierre est maintenue dans le tiroir au moyen de coins, le châssis étant vu par-dessous, afin d'indiquer la position des ferrures.

Fig. 5.

35. Petit meuble placé à la gauche de la presse, ainsi qu'on le voit dans la planche fig. 1 ; il est couronné par une table de marbre 6, ou une pierre lithographique, sur laquelle on peut broyer le noir d'impression, mais principalement destinée à étendre ce noir pour rouler dedans le cylindre qui sert à imprimer. On a pratiqué à l'intérieur deux petites armoires, celle du dessus renferme les huiles, les encres, la mixtion, etc. dans le fond de l'armoire du dessous on a posé une planche percée de trous pour y placer les cylindres 5 par leur poignée, afin de les isoler et de les garantir de la poussière.

On aperçoit sur le dessus l'amassette 1, la molette 2 et les deux pots, 3, 4, qui contiennent le noir d'impression à deux degrés d'épaisseur.

Fig. 6. *Échelle de* $0^{m},20$ *pour mètre.*

36. *A B* coupe en long et *C D* coupe en travers du châssis. Fig. 4.

Fig. 7. *Même Échelle.*

37. Molette, en verre fondu, servant à broyer le noir d'impression et le bleu de Prusse, sur un grand marbre ou une glace dépolie.

Fig. 8. *Même Échelle.*

38. 2. Amassette pour relever l'encre d'impression.
1. Couteau à couleur pour le même objet.
3 et 4. Grattoirs des Lithographes.

Fig. 9.

39. 1. Pot en faïence pour conserver les huiles.
2. Bocal en verre pour mettre la dissolution d'eau gommée ; et gros pinceau plat nommé queue-de-morue, pour l'étendre sur les pierres.
3. Pot en fonte avec son couvercle et sa cuillère, servant à faire les encres et les crayons lithographiques.
4. Pot en fonte pour les huiles cuites.

Description de la Presse lithographique.

Fig. 1, 2, 3 *et* 4.

40. Cette presse est de la première espèce. La partie mobile se compose d'un tiroir dans lequel on met la pierre ; ce tiroir s'ouvre et se ferme au moyen d'un châssis à charnière portant une peau de veau bien tendue. Tout ce système représenté dans les fig. 3 et 4, et pointillé dans la fig. 1, est tiré par une sangle 14 qui le force à rouler sur le cylindre 7, tandis que le couteau 8, sollicité par les leviers 6 et 18, s'appuie fortement sur la pierre.

41. On a marqué, fig. 1 par le numéro 1, les quatre pieds extrêmes du bâti de la presse ; ils sont scellés de $0^m,15$ dans le plancher ; les dimensions apparentes de chacun sont de $0^m,08$ / $0^m,12$ / $0^m,90$ / ; par le n.° 2, les deux pieds du milieu, (dimensions $0^m,12$ / $0^m,16$ / $0^m,90$ /) sur lesquels repose le cylindre qui supporte toute la pression ; une coulisse est pratiquée dans toute la longueur de chacun d'eux ; dans l'une, glisse un tirant mobile à languette 3, composé de deux parties réunies par une forte charnière *a* ; la partie supérieure est sans languette, afin de pouvoir tourner autour de cette charnière, pour accrocher à volonté le porte-couteau 10. Dans l'autre est logée une poupée 3', traversée à sa partie supérieure par un boulon *b*, autour duquel tourne le porte-couteau 10. On a incrusté dans cette poupée, qui glisserait à volonté dans sa coulisse, une platte-bande *c*, percée de trous, fig. 2. Un crochet *d*, obéissant à un ressort *e*, et pénétrant dans ces trous sert à fixer cette poupée à la hauteur que l'on désire ; elle est taillée dans le haut ainsi que le montre la figure, pour ne point gêner les mouvemens du Lithographe lorsqu'il charge la pierre.

3. Tirant ayant $0^m,06$ / $0^m,08$ / d'équarrissage.

3. Poupée ayant $0^m,06$ / $0^m,08$ / d'éq. par le bas ; et dans sa partie supérieure, en fourche, formant charnière ($0^m,08$ / $0^m,12$).

4. Deux traverses en large ayant $0^m,08$ / $0^m,12$ / d'éq. dont l'une est assemblée à tenon et à mortaise

dans les pieds 1 , et l'autre dans les traverses en long 5.

5. Deux traverses en long ayant $0^m,08$ / $0^m,18$ / d'éq. assemblées à tenon , mortaise et embreuvement dans les pieds 1. Les pieds 2 sont assemblés à tenon et mortaise dans leur milieu ; ces traverses portent intérieurement une feuillure revêtue d'une plaque de tôle percée de trous en quinconce ; des chevilles se placent dans ces trous pour limiter le mouvement du tiroir qui va et vient de l'une à l'autre cheville en roulant sur le cylindre.

6. Levier ayant $0^m,03$ / $0^m,12$ / d'éq. à l'extrêmité fixée au bâti par le boulon *k* ; une mortaise propre à laisser passer une tige percée de trous a été pratiquée à l'autre extrêmité dont l'éq. n'est plus que de $0^m,04$ / $0^m,05$ /.

Ce levier fait effort , au moyen de la garniture *g*, sur le tirant 3 , qui glisse dans sa rainure , entraîne le porte-couteau 10 , et applique fortement le couteau 9 sur la pierre.

7. Cylindre de $0^m,55$ / de long sur $0^m,18$ / de diamètre portant sur les pieds 2 , au moyen d'un axe en fer entrant de force dans le cylindre ; les parties extérieures , ou tourillons , sont tournées en même tems que le cylindre. Les tourillons reposent sur deux coussinets en cuivre *i* , fig. 2 , logés dans l'épaisseur du pied 2. On peut les élever ou les abaisser au moyen des coins 8 , de telle sorte que l'arête supérieure du cylindre 7 dépasse toujours de très-peu les rainures *f* ; il suit de là que le tiroir ,

dans

dans le mouvement de *va-et-vient* qu'on lui donne, roule toujours sur le cylindre 7, en effleurant les rainures *f*, sur lesquelles il peut reposer sans secousse, par l'une ou l'autre de ses extrémités, lorsqu'il est à l'état de repos.

8. Coins, ayant $0^m,03$ / $0^m,08$ / d'éq. servant à soutenir le cylindre à la hauteur voulue.

42. 9. Couteau ou râcle en bois de cormier, de sauvageon et même de buis, selon les pierres qu'on imprime; on le fixe au porte-couteau 10, au moyen d'un boulon *g*, autour duquel il peut tourner pour suivre les inflexions de la pierre.

On donne aux couteaux deux ou trois centimètres d'épaisseur et un peu moins de largeur qu'aux pierres sur lesquelles ils appuient, ce qui oblige à en avoir en réserve et à les changer avec elles. A mesure que leurs tranchans s'émoussent on les refait en les passant sur la varlope.

10. Porte-couteau, ayant $0^m,12$ / $0^m,12$ / d'éq.; il s'élève et s'abaisse en tournant autour du boulon *b*.

La partie qui dépasse le boulon sert, dès qu'on relève le porte-couteau, à l'empêcher de basculer, fig. 3; à son autre extrémité on a pratiqué un tenon à queue-d'aronde sur lequel s'accroche le tirant 3.

11. Treuil dont l'axe 12 traverse carrément un tambour 13, sur lequel s'enroule une sangle 14, qui entraîne le tiroir d'un bout à l'autre des rainures *f*. Les tourillons de l'axe 12 entrent à mi-bois dans les pieds 1; ils sont maintenus par les garnitures *l*.

12. Axe du treuil, ayant $0^m,08$ / $0^m,08$ / d'éq.

13. Tambour de $0^m,20$ / de diamètre, sur lequel la sangle 14 s'enroule sans toucher la traverse 4.

14. Sangle ou courroie de $0^m,04$ / sur $0^m,006$. / On la fixe sur le tambour 13 avec des clous.

15. Contre-poids servant à ramener vers lui le tiroir, au moyen de la corde 16 et de la poulie 17, aussitôt qu'on abandonne le treuil.

16. Corde de $0^m,005$ / de diamètre.

43. 17. Poulie soutenue par une potence, établissant la communication entre le tiroir et le poids 15, au moyen de la corde 16.

18. Pédale sur laquelle monte le Lithographe. Elle transmet trois fois son poids à l'extrémité du levier 6, au moyen de la tige *m* ; le levier 6 reporte ce poids, en le doublant, sur le tirant 3, par sa garniture *h* ; ainsi le porte-couteau 10, par la correspondance avec le tirant 3, supporte à son extrémité une charge égale à six fois le poids primitif. Dans l'état d'équilibre la poupée 3', qui arrête l'autre extrémité du porte-couteau, fournit une pression équivalente ; ces deux efforts se réunissent sur le boulon *n*, qui applique le couteau sur la pierre avec une pression égale à 12 fois le poids du Lithographe.

On peut augmenter cette pression ou la diminuer à volonté en changeant de place le boulon *k*.

19. Supports fixés dans le plancher.

20. Contre-poids soulevant le levier 6, le tirant 3 et la pédale 18, dès que l'ouvrier n'agit plus dessus; ce qui permet de séparer facilement le tirant 3 du porte-couteau 10.

21. Poulie de $0^m,14$ / de diamètre, logée dans l'épaisseur du pied 1, transmettant l'effort du poids 20 au moyen de la corde 22.

22. Corde de $0^m,005$ / de diam.

23. Corde de $0^m,03$ / de diam. servant à tirer l'encliquetage *d*, lorsqu'on veut baisser ou élever la poupée 3'

Dimensions des fers.

Fig. 1, 2 *et* 3.

a. Charnière (dim. $0^m,008$ / $0^m,10$ / $0^m,20$).

b. Boulon de $0^m,03$ / de diam.

c. Plate-bande (dim. $0^m,01$ / $0^m,08$ / $0^m,36$) percée de part en part, d'ouvertures rectangulaires de $0^m,02$ / $0^m,04$ /; la partie qui sépare chaque trou est de $0^m,15$ / fig. 2.

d. Verroux de $0^m,015$ / $0^m,06$ / d'éq., entrant au moins de $0^m,02$ / dans les ouvertures de la plate-bande *c*.

e. Ressort du verrou.

f. Plate-bande de $0^m,005$ / $0^m,03$ / d'éq., garnissant toute la longueur de la coulisse; elle est percée de trous en quinconce, fig. 1.

g. Chevilles de $0^m,007$ / de diam. sur $0^m,08$ / de longueur.

h. Garniture de $0^m,008$ / d'épaisseur sur $0^m,06$ / de largeur.

i. Coussinets en cuivre (dim. $0^m,04$ $0^m,06$ / $0^m,08$) portant le cylindre 7.

k. Boulon à clavette de $0^m,03$ / de diam.

l. Garniture de $0^m,007$ / $0^m,05$ /.

m. Tige percée de trous en quinconce, ayant $0^m,013$ / $0^m,045$ / d'éq., attachée à la pédale 12 par un boulon à clavette, et au levier 6 par une goupille, servant à régler l'effet du levier sur le tirant 3.

n. Boulon à vis et écrou.

o. Petit support en fer pour soutenir le châssis lorsqu'il est ouvert ; il fait partie des charnières *p* fig. 3 et 4.

44. Il nous reste à donner les détails du tiroir, c'est-à-dire de la partie mobile de la presse.

Le tiroir se compose d'un châssis et d'une boîte dont la fig. 4 offre le plan et l'élévation ; le fond de la boîte, de $0^m,04$ / $0^m,70$ / $1^m,00$ /, est revêtu d'un bord de $0^m,04$ / $0^m,07$ / d'éq., assemblé avec le fond, à rainures et à languettes. C'est dans cette boîte qu'on place la pierre en l'assujétissant au moyen de coins.

Le châssis, ou maculature, de mêmes dimensions extérieures, est formé avec des montans de $0^m,06$ / $0^m,07$ / d'éq., assemblés à tenon, mortaise et embreuvement ; une charnière *p* sert à ouvrir et à fermer ce châssis, et des armatures en fer entraînées par de fortes vis servent à tendre fortement une peau de veau qui couvre toute la superficie de la boîte ; c'est elle qui défend la pierre et empêche le couteau de la râcler, ce qui entraînerait le papier et effacerait le dessin.

Dans les ateliers où l'on imprime avec la même presse les grandes et les petites pierres, on établit

par principe d'économie, des châssis plus petits quoique s'attachant toujours aux mêmes charnières *p*, afin de n'user que des peaux d'une dimension relative à la grandeur de la pierre.

Ces peaux sont d'ailleurs compressibles, et lorsqu'on a imprimé une petite pierre avec une grande peau, il s'établit une différence d'épaisseur entre les parties pressées et celles qui l'ont été moins, ce qui doit évidemment nuire à l'impression de pierres plus grandes; lorsqu'on se sert d'une peau neuve il faut presser également toute sa superficie, au moyen d'un couteau et d'une pierre d'une grandeur convenable; ce n'est que lorsqu'elle est parfaitement comprimée qu'on peut employer sans inconvénient à l'impression de plus petites pierres qui d'abord auraient formé des empreintes dans son épaisseur.

Une partie de peau de veau suffisamment grande pour la presse, fig. 1, reviendrait à 4 fr.; étant bien ménagée elle pourrait, quoique servant tous les jours, durer environ trois mois.

Pour que le frottement du rateau ne déchire pas la peau, on étend trois ou quatre onces de sain-doux sur toute sa surface, mais souvent en été la graisse traverse la peau, les coussins, et même les épreuves; alors on emploie du savon ordinaire, ou mieux encore, un mélange de sain-doux et de savon fondus ensemble sur un feu modéré.

La mine de plomb et la poudre savonneuse peuvent servir au même usage, mais avec moins de succès.

Fig. 6.

45. Coupe du châssis selon AB.

p. Charnière dont la partie inférieure est fixée à demeure sur le bord de la boîte. La partie supérieure qui est coupée en fourchette, n'est attachée au châssis que par un boulon l et son écrou m ; il suffit de desserrer l'écrou avec une clef qu'on a toujours sous la main, pour détacher la charnière p, séparer le châssis de la boîte, ou l'élever seulement au-dessus pour lui donner plus de capacité. La vis c sert également à élever l'autre bord du châssis lorsque la hauteur des pierres l'exige.

c. Vis destinée à maintenir le châssis horizontal. On garnit la boîte d'une petite plaque en fer à l'endroit où s'appuie la vis c.

m. Écrou de $0^m,04$ / en carré, épaisseur $0^m,015$ /. s'appliquant sur une rondelle de $0^m,06$ / de diam.

l. Boulon carré dans toute l'épaisseur du bois. éq, $0^m,02$ /, diamètre du pas de vis $0^m,015$ /, long. $0^m,12$ /.

i. Barre de $0^m,006$ / $0^m,03$ / $0^m,60$ /, percée de sept trous carrés, appliquée par sept boulons D sur le dessous du châssis ; on saisit la peau entre deux après l'avoir repliée sur elle-même, ainsi que l'indique la figure. On remarquera même une corde à l'extrémité du pli formant un petit bourlet r en dehors, afin que la peau ainsi pincée soit plus solidement attachée au châssis.

h. Boulon de $0^m,01$ / de diam. sur $0^m,10$ / de long, ayant dans sa longueur une partie carrée de toute

l'épaisseur de la barre i qui l'empêche de tourner. Son écrou n $0^m,01$ / d'épaissaur et $0^m,03$ / en carré.

d. Barre de $0^m,07$ / $0^m,03$ / $0^m,60$ / servant à saisir la peau z, afin de pouvoir l'étendre par le moyen des crochets *a*.

On y parvient, en repliant la peau sur la barre et en l'arrêtant par une couture, ou plus simplement en repliant deux fois de suite la peau autour du barreau. Elle n'est retenue que par le frottement.

a. Crochets de $0^m,015$ / de diam. sur $0^m,20$ / de long, entraînant la barre d et tendant la peau z dans le sens de sa longueur ; ces crochets fatigant beaucoup, on ne peut donner trop d'attention à la confection du pas de vis et des écroux.

b. Ecroux à oreilles de $0^m,02$ / d'épaisseur. Coupe du châssis selon CD sur l'un des six boulons à écroux servant à tendre la peau latéralement au moyen de quatre barres k de $0^m,01$ / $0^m,03$ / $0^m,35$ / ; les boulons du milieu e réunissent deux de ces barres k qui de chaque côté font toute la longueur extérieure du châssis ; elles sont visibles, fig. 4, dans la partie où l'on voit la pierre et où l'on a supposé le châssis vu par-dessous, afin de pouvoir se rendre compte de sa ferrure.

Dans l'autre moitié de la figure, le châssis est vu par-dessus et la peau est sensée tendue ; on peut remarquer qu'elle est attachée aux barres k par l'intermédiaire de deux bandes de peau larges de $0^m,08$ / et longues de $0^m,30$ / ; repliées sur elles-mêmes et cousues de manière à leur servir de four-

reaux. Ces bandes ayant en longueur cinq centimètres de moins que les barres, elles glissent dessus pour suivre le mouvement de la peau, lorsqu'on veut la tendre.

g. Vis á écroux fixant les supports f aux côtés du châssis. Ces côtés sont diminués d'un tiers de leur épaisseur; le tiers enlevé est occupé par les boulons e et peut l'être à volonté par les barres k.

f. Supports des boulons ayant $0^m,015$ / $0^m,06$ / d'éq. et $0^m,12$ / de longueur développée.

e. Boulon de $0^m,015$ / de diam. dont la tête est applatie et percée d'un trou. On le réunit aux extrémités de deux barres contiguës k par une goupille bien rivée. On a représenté fig. E la bande de peau z repliée et cousue autour de la barre k, les bandes *y* et la peau *z* se réunissent bout-à-bout par une couture t.

La figure 4 indique l'ensemble, la place et le nombre des pièces ci-dessus désignées.

Jeu de la machine.

46. Le Lithographe étant placé devant la presse, fig. 1, à côté du petit meuble, fig. 5, entre les pieds 1 et 2, et le couteau relevé ainsi qu'on le voit, fig. 3, il saisit le châssis de la main droite et découvre la boîte; il porte dedans la pierre lithographique, la pose à plat sur quelques cartons placés au fond de cette boîte et le plus souvent sur ce même fond, en l'assujétissant latéralement, fig. 4. Dans le cas où la pierre serait gauche en dessous, il fau-

drait la dresser, soit en l'usant, soit en la collant sur une autre, ou sur une planche avec du mastic de fontainier ; c'est d'ailleurs un moyen de lui donner de la force lorsqu'elle a peu d'épaisseur.

La pierre étant bien assujétie, l'ouvrier fait rouler le tiroir entre les rainures; il le place dans deux positions successives, de manière que le couteau qu'il fait descendre dessus tombe précisément sur la pierre, et à quelques centimètres de ses extrémités ; il place convenablement les clavettes g pour que le tiroir ne puisse point dépasser ces deux limites, afin d'être assuré que le couteau ne pourra pas tomber en bas de la pierre, le résultat de sa chute étant presque toujours le déchirement de la peau. Il évite également que le couteau ne pose sur les bords latéraux de la pierre, en le prenant un peu moins large. Dès qu'il a choisi le couteau qui convient, il le substitue à celui qui est dans le porte-couteau en ôtant la clavette du boulon n, et le boulon pour le remettre lorsque le changement est fait.

Les couteaux et les pierres étant de hauteur très-variable, il faut toujours s'assurer que la poupée 3 et les leviers sont bien disposés pour exercer la pression ; pour cela le Lithographe abaissera le couteau, et se servant du porte-couteau comme d'un levier dont le point d'appui serait en n et la résistance en b, il appuiera dessus avec la main gauche et s'en servira pour faire monter ou descendre la poupée, l'ayant rendue préalablement mobile en tirant de la main droite la corde 23 de l'enclique-

tage *e d*; dès que le porte-couteau sera à-peu-près horizontal, on abandonnera la corde 23 et la poupée restera fixée dans sa nouvelle position. C'est le moment d'accrocher le porte-couteau au tirant 3 et de monter doucement sur la pédale 18, pour reconnaître si le couteau s'appuie convenablement sur la pierre. S'il s'appuie trop ou trop peu, un simple changement de la goupille 24 qui attache la tige *m* au levier 6 produira l'effet desiré. Il ne faut donc pas oublier qu'on élève plus ou moins la poupée par le moyen de l'encliquetage, et que l'on produit un effet analogue sur le tirant en allongeant ou en racourcissant la tige *m*.

Pour achever de mettre toutes les parties de la presse dans l'état le plus favorable à l'impression, l'ouvrier ferme le châssis et s'assure que la peau est parallèle à la pierre, environ à 3 ou 4 millimètres de sa surface; s'il en est autrement, comme le châssis ne porte que sur trois points, qu'on peut faire varier à volonté, savoir : les deux charnières *p* et la vis *c*, il peut, en desserrant les écroux des charnières, rendre le châssis mobile pour placer la peau dans la situation désignée. Alors il resserre les écroux des charnières, ouvre le châssis et peut commencer à imprimer.

47. Le lithographe trempe le bout de ses doigts dans une sebile pour y prendre quelques gouttes d'eau qu'il jète sur la pierre en les étendant immédiatement avec une éponge parfaitement lavée et pressée; il se tourne vivement à sa gauche en face

de l'armoire, fig. 5, et saisit par les deux poignées le cylindre 5 placé sur le marbre du dessus ; après l'avoir roulé plusieurs fois dans le noir d'impression dont le marbre est recouvert, il revient à la pierre sur laquelle il passe de nouveau l'éponge et aussitôt après le cylindre ; la pierre étant convenablement chargée de noir, le papier mouillé sur lequel on veut imprimer, se pose sur le dessin avec dextérité, afin d'éviter les frottemens ; il se recouvre d'une autre feuille de papier simple, ou double, nommée coussin, parfaitement sèche, pour éviter le contact entre la feuille mouillée et la peau. Alors l'imprimeur ferme le châssis de la main droite, abat le couteau de la main gauche tandis qu'il relève de la droite le tirant 3 ; dès qu'il est accroché au porte-couteau 10, il monte du pied droit sur la pédale 18, et saisit en se baissant le treuil 11, qu'il fait tourner lentement : la sangle 14 s'enveloppant sur le tambour 13, force le tiroir à rouler entre les coulisses f sur le cylindre 7, malgré l'effort que le couteau fait sur la pierre et le frottement qu'il exerce sur la peau. Enfin lorsque le tiroir est arrêté par la cheville g voisine du treuil, l'ouvrier descend de dessus la pédale et abandonne le treuil en arrêtant le tiroir avec la main gauche, dans la position où il est alors, jusqu'à ce qu'il ait de la droite décroché et relevé le porte-couteau. Dès qu'il a abandonné le tiroir, le contre-poids 15 le sollicite et le ramène à sa première position. L'imprimeur relève le châssis, enlève le coussin et l'épreuve, mouille la pierre, la

recharge de noir et continue à tirer de nouvelles épreuves, en répétant les mêmes manœuvres.

La presse fig. 1 est une des plus grandes dont on puisse avoir besoin; on peut en faire de plus petites sur le même modèle pour ne se point tromper dans la réduction, il faut observer que le tiroir doit avoirintérieurement quinze centimètres en longueur, de plus que les pierres qu'on doit imprimer; alors si les dimensions du tiroir ainsi calculées, sont un cinquième, un sixième, ou toute autre fraction de celles du tiroir de la presse fig. 1, on pourra construire la presse projetée en diminuant de cette même quantité toutes les dimensions que nous en avons données. (*)

(*) On n'a rien négligé pour la solidité de la presse fig. 1, mais si l'on veut qu'elle soit facile à transporter, il faut la rendre plus légère en lui fesant subir les modifications suivantes:

1.° Au lieu de la sceller dans le plancher on peut fixer les pieds sur un châssis en bois.

2.° On la rend séparable en deux parties, en fesant les assemblages des traverses 4 à queue-d'aronde et en les retenant par des clavettes.

3.° Les pieds 2 peuvent se construire en trois parties, savcir: une pour soutenir le cylindre 7, et deux formant coulisses pour laisser glisser les tirans 3 et la poupée 3'

4.° La partie des traverses 5 formant coulisse peut être rapportée et clouée.

5.° Si l'on donnait au tambour 13, $0^m,36$ de diamètre, trois quarts de révolution suffisent pour donner le mouvement au tiroir et l'on peut réduire le treuil 11 à un seul bras.

Enfin si l'on construit les pieds 2, les tirants 3, la poupée 3', le cylindre 7, le porte-couteau 10, et les leviers 6 et 18, en

Planche seconde.

48. Si l'on n'avait que des pierres de douze à quinze centimètres à imprimer, on pourrait employer une presse très-économique : il suffirait de fixer sur une table quelconque le châssis 1, 2, 3, 4, figure 10, 11, 12 et 13, et de se servir d'un couteau que l'on conduirait à la main.

Ce châssis 1, 2, 3, 4, dans toute sa simplicité est composé de deux montans 1, 3—2, 4; et de deux traverses 1, 2 — 3, 4; la traverse 3, 4, qui a le double de l'épaisseur des montans, porte deux tourillons autour desquels le châssis tourne, lorsqu'on veut le lever ou le baisser sur la pierre. Deux potences 7 reçoivent ces tourillons.

Le porte-couteau 5, 6 se pose après chaque tirage sur les extrémités des potences taillées pour cet objet.

La peau se fixe au-dessous des deux traverses 1, 2—3, 4, en la pinçant entre une petite règle en bois et le châssis, au moyen de vis-à-bois, et d'une manière tout-à-fait analogue à celle employée pour la grande presse. Voyez fig. 6 en B.

La traverse 1, 2 entre à tenons dans les montans 1, 3 - 2, 4, qui sont percés de très-longues mortaises, de telle sorte qu'au moyen de coins on peut faire varier la distance des deux traverses et tendre la peau à volonté. On parvient à la tendre latérale-

---

bois résistant; tout le reste de la presse peut être en bois blanc. Les presses ainsi construites reviennent à deux cents francs.

ment au moyen de ficelles, en fesant des trous dans la peau, avec un emporte-pièce, sur les bords de deux ourlets qu'on a eu soin de faire dans toute sa longueur ; à mesure que l'on passe la ficelle dans ces trous, on l'enveloppe autour des montans qui sont arrondis pour ne la point couper et lui permettre de glisser dans le sens de leur longueur, lorsque le mouvement de la peau l'exige.

Les potences 7 sont assemblées aux extrémités d'un tasseau 15, que l'on fixe fortement sur la table; un second tasseau 12, est attaché parallèlement au premier. On maintient la pierre entre les deux au moyen de coins.

Le châssis étant rabattu sur la pierre, on exerce la pression avec le porte-couteau 5, 6, qui n'est composé pour le moment que de cette pièce 5, 6, arrondie des deux côtés, pour être plus facilemen saisie avec les deux mains, et portant dans son milieu l'axe autour duquel tourne le couteau.

49. Si la pierre a vingt centimètres et au-dessus, la force d'un homme ne suffit plus pour exercer la pression, il faut ajouter au systême de presse que nous venons de décrire, un levier 10, tournant sur deux tourillons logés dans les pieds de la table, fig. 10. On monte sur ce levier qui force le couteau à s'appliquer sur la pierre au moyen de la corde 8, 9, attachée au piton 9, et du petit assemblage 5, 6, 8, que l'on a ajouté au couteau 5, 6. Alors le Lithographe exerçant la pression par son poids, peut employer toutes ses forces à faire glisser le

couteau sur la peau en le tirant à soi avec ses deux mains.

Le contre-poids 13 sert à relever le levier 10, afin qu'on puisse plus facilement mettre le porte-couteau 5, 6, sur les tasseaux 7 ; et le porte-couteau dans cette position empêche que le châssis ne bascule lorsqu'on le relève de dessus la pierre.

On peut placer la pierre parallèlement à la peau à quelques lignes de distance au moyen de cartons sur lesquels on la pose.

Le piton 9 doit être placé dans la verticale qui passerait par le milieu du châssis ; plus ce piton sera rapproché des pieds de la table qui servent d'appuis au levier 10, plus la pression sera grande. On peut l'augmenter assez pour qu'il soit très difficile de faire glisser le couteau ; on y parviendrait en agissant par secousses ; mais on se fatiguerait beaucoup et l'on n'imprimerait pas également. Il faut alors ajouter une troisième traverse au châssis 1, 2, 3, 4. C'est une planche assez large, sur laquelle on attache, avec une armature en fer 16, une poulie 17, fixée à un axe, qu'on fait tourner au moyen d'une manivelle 18 ; une corde 19, s'enroulant autour de la poulie, est attachée au couteau et lui imprime le mouvement.

46. L'emploi du levier dans la presse fig 10, est un des plus simples qu'on puisse imaginer ; mais il a l'inconvénient de ne pouvoir servir que pour de petites pierres. Lorsqu'elles sont un peu longues, le point d'attache 9 étant très-près du couteau, la

pression ne s'exerce plus qu'obliquement ; pour diminuer cet inconvénient, on peut imaginer un systême de levier qui éloigne le point d'appui 9 du couteau. La fig. 13 en offre un exemple.

Le Lithographe monte en 10 ; il élève le point 13, et par suite le point 20 ; par conséquent il fait baisser le point 5 qui applique le couteau sur la pierre.

Les espaces parcourus par ces couteaux sont comme les rayons des cercles qu'ils décrivent ; et, comme la distance du point de rotation du porte-couteau 5, 6, à la pierre, est presque le double, dans la fig. 13, de ce qu'elle est dans la fig. 10, il est évident que pour la même inclinaison le couteau de la fig. 13 parcourra une espace presque double.

On peut augmenter à volonté ce rayon, la force des leviers et celle de la poulie qui oblige le couteau à glisser ; on pourrait donc, avec ce systême de presse beaucoup plus simple que celui de la presse à tiroir, imprimer des pierres d'une assez grande dimension.

Fig. 14.

5o. Table creuse en bois, traversée par deux barres 1, 2, sur lesquelles on place la pierre 3, pour la polir, en l'arrêtant avec des coins. On la place de champ pour la laver lorsqu'elle est polie ; l'eau s'échappe par un trou 4, pratiqué au fond de la table ; quant au sablon écrasé qui tombe dedans, on le recueille, on le fait sécher, on le passe au tamis

tamis de soie et l'on s'en sert pour donner aux pierres un grain très-fin. art. 22.

Fig. 15.

51. Cette figure représente une table creuse en bois, portant, à deux ou trois pouces de distance du fond, deux traverses en crémaillères 1, et deux montans latéraux 2, sur lesquels on pose la pierre 3, dans une position inclinée pour jeter dessus l'eau seconde. On voit auprès un petit auget 4, dans lequel on met l'eau seconde ; on le fait très-allongé, afin qu'en jetant cette eau sur la pierre toute la surface en soit imprégnée en même tems.

Fig. 16.

52. Cylindre ou rouleau de $0^{m},13$ / de diamètre sur $0^{m},24$ / de longueur servant à charger de noir d'impression les dessins sur pierre ; on le saisit par les deux extrêmités 1, 2, on l'applique sur la pierre ; puis, le poussant devant soi parallèlement à lui-même, on le force à parcourir, en tournant, toute la surface du dessin lithographique, en allant et en revenant autant de fois qu'il le faut pour que le dessin soit bien chargé de noir d'impression.

On doit donner beaucoup d'attention à la confection de ces rouleaux : ils se composent d'un cylindre en bois de tilleul ou d'aune parfaitement bien tourné, et de manière à ce qu'une règle puisse s'appliquer dessus dans le sens de la longueur. Les deux poignées qui doivent être semblables à la poignée 4, sont deux petits cônes tronqués pris dans l'épaisseur du

bois ; ils servent à prendre le cylindre pour le faire rouler sur la pierre.

Pour éviter que dans ce mouvement de rotation, souvent assez rapide, les cônes n'usent ou ne brûlent les mains, ou les recouvre de petites poignées côniques 4, faites en cuir, et de telle sorte qu'en les enfonçant plus ou moins sur les cônes, elles puissent arrêter ou faciliter le mouvement de rotation du cylindre ; on ajoute encore à leur effet en modifiant convenablement la pression des mains.

Ce jeu des poignées en cuir est très-important pour l'impression des dessins au crayon ; il doit être l'objet de la principale étude de l'Imprimeur-lithographe ; lorsqu'il en connait toutes les ressources, il peut à volonté faire prendre le noir d'impression sur la pierre, ou l'enlever ; maître de son travail, il peut dans un dessin faire varier à son gré les effets des masses et le ton général des épreuves.

Il n'en est pas tout-à-fait de même pour des dessins au trait ; la pierre étant très-bien polie le rouleau glisse dessus aussitôt qu'on veut gêner son mouvement de rotation. On remplace alors les deux poignées côniques par deux tiges en fer 1, d'un centimètre de diamètre ; et les poignées en cuir, par deux petits cylindres en bois 1, 3, percés de part en part.

On enveloppe le cylindre 5, 6, dans un morceau de flanelle qui le déborde par ses deux extrêmités ; on fait faire à la flanelle deux ou trois révolutions, rigoureusement complettes, selon l'épaisseur de la

flanelle et le moëlleux que l'on veut donner au rouleau : cette épaisseur peut-être de 3 á 5 millimètres, si l'on veut imprimer les dessins à l'encre, et de 5 à 8 pour les dessins au crayon.

On arrête la flanelle dans toute la longueur du cylindre en la cousant à grands points, puis on la rabat par les deux bouts en la fronçant de telle sorte que le cylindre se trouve parfaitement enveloppé et prêt à recevoir sa couverture en cuir. Le cuir qu'on emploie pour cet objet a deux millimètres d'épaisseur ; après l'avoir trempé dans l'eau on l'étire parfaitement dans le sens qui doit circonscrire le cylindre. On coupe le cuir assez court pour qu'en enveloppant le cylindre, ses deux extrêmités se rencontrent exactement. Quant aux deux autres côtés du cuir on les coupe ordinairement de 4 à cinq centimètres plus longs que le cylindre, afin de pouvoir pratiquer une coulisse à chaque bout ; de forts cordons passent dedans et l'on peut en les nouant tendre la peau dans le sens de la longueur du cylindre.

Il nous reste à dire que les deux extrêmités du cuir qu'on doit joindre, se réunissent par une couture ; pour le faire commodément, on prend ce cuir isolément, on rapproche les deux parties que l'on doit coudre ensemble, fig. 18, mais de manière à ce que le côté du cuir où était le poil soit en dessus ; on fait la couture avec du cordonnet de soie en se servant d'une aiguille à coudre de la toile fine.

L'espèce de couture qu'on emploie est celle que

les cordonniers appèlent *rapprochée* ; lorsqu'elle est achevée, fig. 18, on retourne le cuir sens dessus dessous, afin que le côté du poil soit en dedans, ainsi que les points de la couture ; et l'on n'apperçoit en dessus que la ligne de jonction du cuir 5, 6, fig. 16.

On fait entrer le cylindre couvert de sa flanelle dans cette espèce de gaîne en cuir après l'avoir mouillée de nouveau, et fermant ensuite les coulisses des deux bouts, on force le cuir à s'allonger dans le sens de la longueur du cylindre, et à s'appliquer dessus, fig. 16.

Lorsque le rouleau est bien fait, le cuir colle dessus parfaitement, la couture ne parait pas, et quelque soin qu'on mette à le toucher, on ne peut y découvrir d'inégalité ; alors on peut être certain qu'en l'appliquant sur la pierre toutes ses parties appuieront dessus avec une égale force, et que le noir d'impression se distribuera également sur toute la surface de la pierre.

Les parties mouillées de la pierre repousseront le noir ; les traits graisseux s'en chargeront en proportion de leur intensité ; mais au moins on sera certain que, s'il existe entr'eux des différences, elles ne pourront provenir que des effets variés du dessin, du jeu d'affinité des encres et de la manière d'appuyer de l'imprimeur.

Pour préparer à l'impression le cylindre ainsi terminé, on le roule long-tems, sur la pierre à étendre le noir, fig. 5, dans de l'huile n.° 4,

mêlée avec un peu de noir art. 15 ; lorsqu'il en est imprégné on le laisse reposer ; le lendemain on recommence , on essaie même à tirer quelques épreuves ; mais ce n'est qu'au bout de quelques jours qu'ayant bien pris l'huile grasse , il est ce qu'on appelle fait ; on peut alors s'en servir pour Lithographier.

Toutes les fois que l'on finit d'imprimer , on enlève tout le noir qui est sur le rouleau , avec l'amassette, et l'on met le rouleau dans l'armoire fig. 5. Mais si l'on doit rester quinze jours sans se servir du cylindre , il faut enlever la peau de dessus , la racler et la laver ; autrement l'encre se dessécherait et se détacherait en écailles en imprimant. Enfin lorsqu'on veut de nouveau se servir du cuir , on le mouille en le frottant pour lui rendre tout son moëlleux ; après quoi on peut le remettre sur le cylindre et s'en servir comme auparavant. On ne fait point pour les dessins au crayon de rouleau plus grand que celui que nous venons de détailler , mais pour les dessins au trait il est bon d'avoir un rouleau de toute la largeur du dessin qu'on imprime.

Les cuirs dont on se sert dans les ateliers lithographiques sont extraits de peaux de veau , les plus fortes possibles ; on les choisit de préférence en blanc , c'est-à-dire n'ayant point encore été noircies comme celles qu'on destine à faire les dessus des souliers , ou brûlées par les alkalis et les acides , comme celles dont on fait les revers des bottes : dans cet état la peau peut avoir de quatre à

cinq millimètres d'épaisseur ; on la fait diminuer à-peu-près de moitié par le corroyeur, sans toucher au-dessus du cuir, mais en enlevant la partie qui touchait la chair, avec assez de soin pour que la peau soit partout de la même épaisseur. Une peau trop mince se déchire, une trop épaisse nuit au râclement du couteau et imprime fort mal.

Lorsqu'on recouvre les cylindres avec ces cuirs, on met le côté de la chair en-dessus, afin qu'il prenne mieux le noir. Pour les maculatures, plusieurs Lithographes préfèrent mettre également le dessous du cuir en contact avec la râcle. On peut sans inconvénient en agir autrement.

Fig. 17.

53. Roulette en cuivre, de $0^{m},07$ de diamètre recouverte par un morceau de drap ; elle sert à décalquer, et à faire des applications sur la pierre.

Fig. 18.

54. Manière de passer la soie pour coudre le cuir des rouleaux.

Fig. 19.

55. La substance du crayon lithographique étant aplatie sur un marbre savonné, ou dans un sac, on la découpe avec l'emporte-pièce dont la figure nous offre la coupe en long et la coupe en travers ; on frappe dessus avec un maillet.

Fig. 20.

56. Deux plaques en cuivre, cannelées dans toute

leur longueur, servant à couler les crayons et à les comprimer. La plus grande a, hors d'œuvre, $0^m,02$ / $0^m,12$ / $0^m,20$ / ; la plus petite emboîte dedans ; lorsqu'elles s'appliquent l'une sur l'autre, les cannelures se correspondent. L'épaisseur de cette dernière plaque est de $0^m,02$ / ; la largeur de $0^m,12$ /, c'est celle de deux crayons ; et la longueur est de $0^m,18$ / sur laquelle il y a 25 cannelures, ce qui donne $0^m,007$ / pour le diamètre des crayons.

Ce moule étant placé verticalement, on coule la substance des crayons dedans, jusqu'à ce qu'il en soit rempli ; on attend que la substance soit assez refroidie pour ne point se répandre ; alors on met le moule entre deux planches, pour l'exposer à une forte pression à l'aide d'un valet, d'un étau ou d'une presse. Par l'effort qu'on exerce, les deux plaques se rapprochent, la substance des crayons reflue par les deux extrémités du moule, on la coupe franchement avec un couteau aussitôt que les cannelures se rejoignent, et l'on trouve, en séparant les plaques, les crayons en petits cylindres bien comprimés.

(*N. B.* Les fig. 21, 22 et 23, sont sur une échelle de grandeur d'exécution.)

Fig. 21.

57. Toutes les plumes, comme celles de canard et de corbeau s'émoussent sur la pierre et ne peuvent fournir de trait délié ; les seules plumes propres à ce genre de dessin sont celles en acier trempé.

On les fait avec de petites lames d'acier 3, 4,

ayant un peu moins d'épaisseur que les plumes ordinaires ; on les tourne en demi cylindre, en les évidant par les deux bouts. Lorsqu'elles sont bien trempées on les repasse sur une pierre à l'huile en leur donnant la grosseur désirée. Pour s'en servir, on les fait entrer d'un bout dans un tuyeau de plume ordinaire 1, 2, en les arrêtant avec un tronçon.

Fig. 22.

58. Tire-ligne ordinaire arrangé pour faire les dessins lithographiques sur pierre ; cet arrangement particulier consiste à arquer, beaucoup plus qu'on ne le fait habituellement, les deux pièces d'acier 1, 2—3, 2 qui le composent, de telle sorte que se touchant par la pointe, les parties supérieures soient très écartées afin que l'encre lithographique trouve le moins d'obstacle possible à son écoulement.

Il est indispensable pour un Dessinateur-lithographe de savoir repasser son tire-ligne ; lui seul peut le bien faire. Il doit chercher pour cet objet une petite pierre à rasoir bien douce ; voici les principales attentions à avoir, et la manière de procéder : faire joindre au moyen de la vis 4, les deux faces 1, 3—2, 3, jusqu'à ce qu'elles se touchent sans se presser. Si l'une des deux est plus longue que l'autre, il faut les égaliser en posant le tire-ligne perpendiculairement à la pierre et en le balançant à droite et à gauche, dans le plan vertical qui passe entre ses deux faces, afin d'arrondir l'extrêmité. On desserre la vis, les faces se disjoi-

gnent; elles se trouvent alors terminées par une arête brillante formée par l'épaisseur du fer ; il ne reste plus qu'à les repasser chacune en particulier pour les diminuer d'épaisseur jusqu'à ce que les arêtes brillantes disparaissent et que l'extrêmité des faces soit aussi mince que le tranchant d'un rasoir. Cette opération est fort délicate ; il faut bien saisir le moment ou l'arête brillante disparaît. Si l'on repassait quelques instans de plus, il se formerait un morfil qui forcerait à recommencer. (*) Mais en s'arrêtant à point, on obtient un instrument qui ne peut être remplacé en Lithographie ; il est unique pour la pureté et la délicatesse des lignes. En dessinant un jour entier, la pierre lithographique use suffisamment le tire-ligne pour que l'arête brillante se rétablisse. On la fait disparaître de nouveau en le repassant sur la pierre à rasoir.

Fig. 23.

59. Le pinceau en miniature, fait avec du poil de martre, est aussi supérieur à la plume pour faire les dessins à l'encre et les écritures, que l'est le tire-ligne pour les dessins graphiques. Nous avons donné le détail d'une plume d'acier qui est bien au-dessus des plumes ordinaires, et cependant nous n'hésitons pas à affirmer, qu'elle doit être rejetée des mains du dessinateur qui veut réunir dans ses travaux la délicatesse et la pureté du trait; et que le tire-ligne et le pinceau maniés par des mains habiles pour-

(*) Lorsqu'il se forme un morfil dans l'intérieur des faces, on l'enlève avec une petite pierre mince qu'on passe entre deux.

raient fournir des planches lithographiques dont les épreuves rivaliseraient avec les plus belles gravures.

Fig. 24.

60. Le Dessinateur et l'Imprimeur lithographes se servent souvent du grattoir pour enlever de dessus la pierre, des points, des traits; diminuer les traits de largeur, les séparer en plusieurs autres, ou leur rendre leur pureté.

Le grattoir de bureau n'étant pas également commode dans ces diverses circonstances, on lui substitue des grattoirs faits avec des fils d'acier carrés qu'on fixe à volonté dans un manche 3, 4, au moyen de la vis 2.

On arrondit, ou l'on aplatit les fils d'acier par leurs extrêmités en leur donnant des grosseurs et des largeurs différentes. Après les avoir trempés on les aiguise sur la pierre à l'huile et l'on choisit, pour être mis dans le manche, celui qui convient à la largeur du trait qu'on veut enlever, soit que l'on veuille gratter à la main ou à la règle.

Fig. 25.

61. Appareil, pour faire le noir d'essence; composé d'un petit pot de terre 1, fesant fonction de lampe, et d'une espèce de cloche, ou cylindre fermé par un bout. Ce cylindre est en papier collé sur toile, le papier étant dans l'intérieur; ses deux extrêmités sont maintenues par deux légers cercles en bois, et le tout est soutenu en l'air, par le moyen d'un contre-poids et de ficelles attachées au cercle supérieur. Le cercle inférieur doit-être posé sur la table lorsqu'on veut recueillir le noir de fumée.

MÉMOIRE
SUR LA
LITHOGRAPHIE.

TROISIÈME PARTIE.

62. Les choses les plus simples et qui frappent le plus nos yeux, celles que tout le monde sait faire, demandent beaucoup de soins et d'attention lorsqu'on veut les exécuter dans la perfection ; à mesure qu'elles se compliquent elles exigent une plus grande habitude, un tact plus fin et plus délicat ; et celles qui échappent au tact et au raisonnement sont certainement dans le cas le plus défavorable pour la perfectibilité.

La Lithographie en offre un exemple ; simple dans ses moyens, il n'est personne qui du premier abord ne puisse faire un trait sur la pierre et l'imprimer ; mais cet art échappant par sa nature à l'œil de l'observateur, il est presqu'impossible d'arriver à de beaux résultats si l'on ne réunit le travail et l'habitude aux connaissances raisonnées des procédés.

Ainsi cette gravure chimique qui peut n'être qu'un jeu pour l'amateur qui s'en amuse, ou pour quiconque en fait des applications utiles pour lesquelles la perfection peut être considérée comme superflue, devient, pour le Lithographe qui veut atteindre

cette perfection, l'objet d'un travail sérieux, d'une étude réfléchie ; et, quelque talent qu'il ait d'ailleurs, ses progrès seront toujours, quoi qu'on écrive, les fruits du tems et de l'expérience.

Il suffit d'avoir enseigné la Lithographie pour être persuadé que tous les hommes n'y sont pas propres ; il faut être dessinateur avant de songer à être Lithographe, et toute personne qui veut élever des établissemens, à l'instar de ceux de MM. Engelmann, Lasteyrie, et Delpech, dont les presses ont fourni des chefs-d'œuvre lithographiques, doit penser avant tout à réunir comme eux, à des connaissances variées dans tous les arts, une longue habitude de celui du dessin.

Des précautions a prendre pour dessiner au crayon sur la pierre.

63. Le dessinateur doit commencer par essuyer fortement sa pierre avec un linge blanc ; s'il ne prenait cette précaution il pourrait arriver que, par la négligence de l'ouvrier qui polit les pierres, il fût resté dessus de la poussière qui empêchât le crayon d'y adhérer ; ce qui suffirait pour que le dessin disparût à l'impression.

Il doit éloigner de la pierre tous les corps qui pourraient la graisser ou la salir, et porter l'attention la plus scrupuleuse à ne point y laisser tomber de salive, ayant le soin de se tenir au moins à

trente centimètres de sa surface afin que son haleine ne puisse l'atteindre et s'y résoudre en eau. Il faut surtout éviter de passer les doigts sur la pierre.

On se sert de garde-main pour éviter tout événement et l'on n'y parvient, malgré cela, qu'avec beaucoup de précautions.

64. On esquisse sur la pierre avec de la mine de plomb ou de sanguine, en observant que les épreuves offriront le renversement du dessin qu'on aura fait. Souvent pour éviter de faire la composition à l'envers on la fait sur du papier dans son véritable sens, avec du crayon noir assez tendre ou avec de la sanguine ; on renverse la feuille de papier de façon que les traits du crayon soient en regard de la pierre, on frotte sur cette feuille avec l'ongle ou un corps poli, ou l'on passe à la presse lithographique : par l'effet de la pression le papier cède la sanguine à la pierre, et l'on obtient ainsi le renversement de l'esquisse qu'on avait faite.

Si l'on veut décalquer l'esquisse dans son véritable sens, on frotte le dessous du papier avec une estompe et de la sanguine en poussière, on le fixe sur la pierre, on appuie avec un style sur tous les traits du dessin et l'on obtient ainsi le décalque direct ; pour éviter l'embarras de frotter de sanguine le dessous de toutes les esquisses, on emploie une feuille de papier mince, rougie une fois pour toutes, que l'on place entre l'esquisse et la pierre, le côté rougi posant dessus : ce qui conduit aux mêmes résultats.

Lorsqu'on veut commencer son dessin on s'entoure de garde-mains en ne laissant en vue que la partie de la pierre sur laquelle on veut dessiner dans le moment même.

Il est indispensable d'avoir plusieurs porte-crayons armés de crayons lithographiques : cette précaution est commandée par la substance des crayons, qui s'échauffe dans la main lorsqu'on se sert long-tems du même ; mais ces crayons conservent leur consistance et s'émoussent moins facilement lorsqu'on en change de tems à autre.

65. Les personnes qui parlent de Lithographie, publient toutes à l'envi, et comme pour servir d'appât aux artistes, qu'il ne faut aucune étude pour faire des dessins lithographiques. Il est utile de prémunir les artistes contre ces déclamations fastueuses en les prévenant qu'ils doivent au contraire, étudier sérieusement ce nouvel art, s'ils veulent jouir de toutes les ressources qu'il leur présente. Que l'assertion précitée soit vraie pour un croquis dont les demi-teintes peuvent disparaître sans lui faire beaucoup de tort, cela est possible ; mais peut-on y croire pour des dessins achevés, lorsque de deux dessins également bien faits, et toutes choses égales d'ailleurs, pierres, crayons, encres, etc., l'un réussit parfaitement à l'impression tandis que l'autre ou disparaît en partie, ou fournit des épreuves altérées ? Cette expérience, que chacun peut répéter en fesant exécuter deux dessins, l'un d'une touche ferme et franche, l'autre d'un faire

mou et précieux, prouve incontestablement qu'il existe une cause, dépendante de l'artiste, qui fait que les crayons lithographiques s'attachent plus ou moins à la pierre et avec plus ou moins d'égalité. Cette cause doit donc être pour lui l'objet d'une étude particulière. Si l'on veut chercher à la connaître, il faut avoir toujours présentes les observations suivantes : 1.° Que le crayon lithographique est un corps assez ferme, assez solide, pour que deux parcelles qui en auraient été séparées, ne puissent plus se réunir par la pression aussi fortement qu'elles l'étaient auparavant art. 6. 2.° Que ces crayons s'attachent d'autant plus fortement aux corps sur lesquels on les applique, qu'on a employé plus de force pour les réunir à ces corps ; et qu'il en est de même des parcelles de ces crayons que l'on voudrait faire reprendre entr'elles.

On sait que la surface des pierres préparées pour le crayon, est composée de petites aspérités, art. 22, qui liment ces crayons en se chargeant par là des molécules qui s'en détachent ; mais, selon la 2.e observation, le crayon ne s'attâche à la pierre qu'autant qu'il y est forcé, et il s'y attache d'autant mieux qu'il y est forcé d'avantage ; le dessinateur doit donc s'exercer à ne présenter au frottement de la pierre que les parties du crayon qui ont entr'elles le plus de cohésion ; au lieu de tenir ses crayons aussi pointus que des aiguilles, il évitera le plus possible de les tailler ; et, s'il y est forcé par la délicatesse des hachures qu'il doit faire, il coupera son

crayon sur deux faces seulement en le taillant plat et en biseau. Cette façon de tailler les crayons a déjà été adoptée dans plusieurs écoles de dessin par des vues d'économie.

Indépendamment de la façon de tailler le crayon il y a plus d'une manière de le frotter sur la pierre; on peut, en le conduisant de droite à gauche, le tenir verticalement, l'incliner à gauche pour que sa pointe soit en arrière, ou l'incliner à droite pour que sa pointe soit en avant. Entre toutes les positions du crayon, cette dernière est celle qui en fixe le mieux les particules sur la pierre; plus on l'incline, en le poussant à la manière d'un burin, plus on est certain de ses résultats, on ne peut mieux comparer cela qu'à l'effet d'un corps aigu qu'on pousse devant soi sur un plancher raboteux, il ne peut avancer qu'en se brisant, tandis qu'en le tirant à soi il ne fait que glisser.

Tenir son porte-crayon incliné à droite à 45 degrés et le pousser de droite à gauche, en le promenant dans un plan perpendiculaire à la surface de la pierre, déterminé par la position du porte-crayon, n'est pas la seule condition à remplir pour que le crayon s'attache à la pierre, il faut encore le tenir d'une main assurée et faire autant que possible les demi-teintes d'un seul coup : lorsqu'on repasse plusieurs fois sur des travaux qui ne sont pas très appuyés, on s'expose à les voir disparaître au moins en partie; chaque aspérité de la pierre (observation 1.re) se trouvant chargée de plusieurs particules de

de crayon, ces particules ne peuvent faire corps ensemble et adhérer à la pierre avec autant de force qu'une seule particule qui serait équivalente à leur somme (2.me observation).

Il paraît donc démontré que tout dessin qui n'a pas été fait d'une manière ferme et franche, ne peut pas réussir à l'impression, et que le dessinateur ne doit négliger aucun des moyens qui pourraient concourir à fixer le crayon. Nous lui soumettons les observations qui précédent, attendu que dans la manière de passer le crayon sur la pierre, on peut mettre un tact, un sentiment qui n'est connu que des artistes et qui peut être considéré comme le complément, la limite, des raisonnemens qui viennent d'être faits.

66. Pour compléter ce qui a été dit, article 22, supposons que l'on veuille produire dans un dessin sur pierre de grands effets de perspective aérienne ; le dessinateur devra choisir une pierre dont le grené général convienne aux objets qui sont sur le premier plan du tableau ; il déterminera, d'après l'esquisse qu'il en aura faite, la partie de la surface de la pierre qui appartiendra à ce premier plan ; l'autre partie devant contenir les plans plus éloignés, il leur donnera un grain plus fin avec du sablon convenablement choisi qu'il frottera dessus, à l'aide d'une molette en verre de 2 à 3 centimètres de diamètre dont se servent les peintres en miniature pour broyer leurs couleurs ; il agira toujours en tournant, sur toute cette partie de la pierre, jus-

qu'à ce que le grené soit assez différent du premier pour convenir au second plan ; il esquissera de nouveau pour désigner la portion de cette surface qui doit lui appartenir ; puis continuant d'affiner le reste à la molette, il diminuera le grain de la pierre toujours en dégradant jusqu'à ce qu'il convienne au troisième, quatrième, et dernier plan.

Toute pierre ainsi préparée se prêterait beaucoup plus aux effets de la perspective que celles dont le grené est homogène. On pourrait dessiner dessus à plein crayon, les parties du dessin tiendraient mieux sur la pierre et l'on éviterait de tomber par un minutieux fini, dans un grave inconvénient, art. 22 ; et cependant les hachures seraient toujours composées de grains qui seraient en harmonie avec leur plus ou moins d'éloignement. Cette opération n'altère pas sensiblement la pierre, sa superficie reste aussi plane qu'auparavant.

Le crayon étant taillé sur deux faces seulement, ainsi que nous l'avons dit, la pierre préparée et recouverte en partie par des garde-mains, on peut commencer à dessiner les plans les plus éloignés du tableau ; tout en poussant le crayon légèrement, il faut le tenir ferme dans la main droite. On essuie de tems en tems l'extrémité du crayon avec la main gauche, afin d'enlever les parties refoulées par le frottement, lesquelles ne tenant plus assez au crayon, s'attacheraient à la pierre sans effort, et pourraient s'en aller de même ; il faut que tout ce que la pierre enlève au crayon soit arraché à sa partie la plus consistante.

67. Il y a plusieurs moyens d'effacer les traits du crayon en dessinant; si par exemple, on avait trop forcé certaines parties d'une tête, on pourrait les éclaircir en enlevant des parties de la pierre avec la pointe d'un grattoir. Si l'on voulait effacer complètement plusieurs traits qui n'auraient pas besoin d'être retracés, on emploierait le plat du grattoir; mais s'il fallait effacer le nez ou la bouche pour les changer de place, il faudrait se servir de la molette et du sablon, en s'exposant à effacer les traits qui les avoisinent.

Le plat du grattoir, qui détruit et enlève le grain de la pierre, ne peut servir que lorsque les traits qu'on enlève n'ont pas besoin d'être rétablis.

Solution de quelques difficultés.

68. N.° 1. Comment effacer l'esquisse faite avec le crayon noir, la sanguine ou la mine de plomb ?

2. S'il est tombé du suif, de la salive, ou tout autre corps gras sur la pierre.

3. Plusieurs parties du dessin sont trop chargées de crayon.

N.° 1. Essuyez la pierre avec un linge imbibé d'eau de pluie, jusqu'à ce que les traits de l'esquisse aient disparu.

2. Polissez la place graissée avec la molette en verre et le sablon, art. 66, et pour plus de sureté, passez dessus de l'eau seconde à l'aide d'un pinceau, art. 83.

3. Enlevez le crayon en excès avec la pointe d'un grattoir et par très-petits points, jusqu'à ce que le tout soit en harmonie; il faut éviter de creuser la pierre, autrement les trous qu'on aurait faits se rempliraient d'eux mêmes de noir d'impression.

4. Le crayon blanchit par le bout ; les premiers traits marquent sur la pierre, mais si l'on passe une seconde fois dessus pour les renforcer ils s'en détachent.

4. *Ou la pierre est couverte de poussière, ou il fait froid ; il faut alors dessiner dans une chambre où il ne gèle pas.*

La raison de ce peu d'adhésion des traits à la pierre peut aussi provenir des crayons, dont les parties auraient plus d'agrégation entr'elles que d'affinité pour la pierre ; il faut en prendre d'autres ou les faire refondre avec un peu de cire, art. 6.

5. On a trop forcé d'intensité les devants du dessin ; on y désirerait des détails en demi-teintes, et cependant ils sont poussés au noir.

5. *On détermine sur la masse foncée le contour des objets par une ligne blanche, en grattant franchement avec la pointe du grattoir ; quant aux demi-teintes on les obtient ainsi que nous avons dit n.° 3, par un pointillé au grattoir qui conserve le grain de la pierre.*

C'est une manière particulière de dessiner au grattoir : elle peut produire de l'effet ; mais il ne faut pas en abuser. Elle est souvent très-utile pour rétablir des détails dans des dessins qu'on aurait empâtés à l'impression.

Des précautions a prendre pour faire les dessins a l'encre.

69. On peut dessiner à l'encre avec le pinceau, la plume et le tire-ligne selon le genre de gravure que l'on veut imiter.

Le pinceau convient à tous les genres de dessins au trait et par hachures, à l'écriture, aux ornemens,

à la topographie, au paysage ; c'est l'instrument par excellence ; on peut imiter au pinceau les travaux des gravures, les hachures les plus nettes et les plus déliées. La plume est bien loin d'être aussi parfaite ; mais, comme elle est plus expéditive, on l'emploie souvent aux mêmes usages que le pinceau, principalement pour les hachures vigoureuses. Enfin le tire-ligne est précieux pour tracer les lignes à la règle et au compas, et en général pour tous les dessins graphiques.

Quel que soit le dessin à l'encre qu'on veuille faire, la pierre peut être employée telle quelle sort des mains de l'ouvrier qui la polit, art. 24, c'est-à-dire que dans tous les cas elle doit-être parfaitement unie.

D'où il résulte, qu'il existe une grande différence dans la préparation des pierres, selon qu'on les destine aux dessins à l'encre ou aux dessins au crayon, puisque les unes sont inégalement couvertes d'aspérités, art. 66, et que les autres sont également et parfaitement polies, art. 24.

Cette différence est une suite de celle qui existe entre le trait fait au crayon et celui fait à l'encre : le premier, entièrement superficiel, est composé de points d'autant plus fins, qu'il est sur un plan plus aérien, art. 66 ; tandis que le second présente une ligne continue qui pénètre la pierre ; et de plus, quelque place qu'il occupe et quelque délié qu'il soit, il doit toujours être de la plus grande netteté.

La netteté du trait étant un besoin commun pour

tous les dessins à l'encre , il ne faut donc pas s'étonner si la pierre se prépare uniformément pour tous ; la perfection du poli qu'on exige est aussi commandée par l'impossibilité de faire un trait pur sur une surface raboteuse. On s'assure que les pierres sont polies dans la perfection par l'ouvrier , en promenant légèrement sur leur surface une pointe très-aigue ; cette pointe doit glisser comme sur une glace sans éprouver le moindre ressaut.

Les pierres lithographiques trop tendres ne valent rien pour le dessin à l'encre ; on parvient cependant à dessiner dessus avec les plumes ordinaires et le pinceau ; mais si l'on veut se servir de la plume d'acier et du tire-ligne , il faut que la pierre ne puisse être entamée par eux , autrement la poussière qui se détache de la pierre empêche l'encre de couler. En général les pierres lithographiques les plus dures , sont les meilleures ; elles conservent plus long-tems les *finesses* du dessin à l'encre et les demi-teintes du dessin au crayon.

70. Nous avons remarqué , art. 22 , que dans les dessins au crayon , on avait trois moyens de rendre la perspective aérienne : 1.° La différence de grosseur des hachures , 2.° Leur plus ou moins d'intensité , 3.° La grosseur du grain dont les hachures se composent.

Mais d'après ce que nous savons des dessins à l'encre qui se composent des hachures ou de lignes pleines et continues , il est évident que ce troisième moyen nous manque , et qu'il ne reste au dessinateur

à l'encre que les deux premiers pour produire des traits variés avec une seule couleur ; encore ne faut-il pas trop compter sur le second, art. 73. Le peu de succès de ce genre de dessin lithographique, résulte probablement de ce manque de ressources pour rendre les effets des tableaux.

La gravure à l'eau forte est bien dans le cas de la Lithographie à l'encre ; mais on supplée à sa stérilité en réunissant pour la terminer deux genres de gravure, qui lui sont de beaucoup supérieurs, savoir : la gravure au burin avec laquelle on termine les *vigueurs* et qui, sans sécheresse, réunit la force à la douceur ; et la gravure à la pointe-sèche, (*) dont le moëlleux, la finesse et l'éclat, permettent de donner aux détails les plus minutieux, aux figures les plus délicates, le fini le plus parfait, et le vaporeux si nécessaire aux lointains des paysages.

La Lithographie, qui n'a pas les mêmes ressources, se trouvant livrée à elle-même, donne cependant des résultats qui peuvent être comparés avec avantage à ceux de la gravure à l'eau forte ; ayant généralement moins de sécheresse, mais qui ne peuvent imiter la douceur et la netteté des *finesses* de la pointe-sèche.

On a beaucoup étudié ce genre de gravure litho-

(*) C'est une pointe d'acier avec laquelle on appuie sur le cuivre, elle sert ainsi que le burin à former des traits sur le cuivre avec cette différence que le burin enlève le cuivre par copeaux, tandis qu'elle ne fait que le refouler.

graphique en Allemagne, on a même employé le burin et la pointe-sèche sur la pierre, mais sans succès bien marquant. Il serait à desirer que les graveurs français fissent des essais et perfectionnassent ce genre qui deviendrait pour eux une nouvelle branche d'industrie ; on ne peut douter qu'étant déjà habitués au mécanisme des hachures, ils ne parviennent à lui faire faire des progrès plus étonnans encore, que les perfectionnemens dont les artistes de la Capitale ont enrichi depuis deux ans la Lithographie au crayon.

Dissolution de l'Encre Lithographique.

71. On se sert des bâtons d'encre lithographique, comme des bâtons d'encre de chine ; on les dissout, en les frottant dans un godet, avec de l'eau distillée ou de pluie. Les eaux qui ont séjourné sur la terre, contenant souvent en dissolution, des sels qui nuisent à la solubilité des savons en s'emparant de l'alkali qu'ils contiennent, ne peuvent servir à cet usage.

La dissolution d'encre lithographique étant assez épaisse pour fournir sur la pierre des traits parfaitement noirs, on la passe une ou deux fois de suite dans un linge fin, mis en double, en la recueillant dans un godet un-peu profond et susceptible d'être recouvert, afin que la poussière ne tombe point

dedans et que l'évaporation de l'eau soit la moins grande possible.

L'encre étant ainsi préparée, on peut s'en servir avec autant de facilité que de l'encre de la Chine ; on l'entretient à l'épaisseur convenable en versant dedans quelques gouttes d'eau ; on les force par de légères secousses à s'échapper du goulot d'une fiole que le bouchon mal arrondi ne peut pas hermétiquement fermer.

Lorsque l'encre est desséchée dans le godet elle n'est point perdue pour cela, il suffit d'y ajouter de l'eau pour la faire servir de nouveau.

Dessins a la plume.

72. La pierre sortant des mains du polisseur parfaitement polie et essuyée, on esquisse, comme il a été dit art. 64, en se soumettant aux sujétions de l'art. 63. On peut dès-lors commencer son dessin.

On emploie la plume d'acier sur les pierres dures, et les plumes ordinaires sur celles qui sont trop tendres ; dans tous les cas, il est souvent difficile de faire prendre l'encre dessus, et l'on rencontre à chaque instant des difficultés qui ne se présentent pas en dessinant sur les corps élastiques et spongieux comme le papier ; mais avec de l'adresse et de la patience on finit par les vaincre. On est souvent obligé d'essuyer sa plume et de la tremper dans l'eau pour la nettoyer parfaitement ; on a même tout à côté de son travail une petite lame de plomb très-

mince qui sert à déposer une forte goutte d'encre lithographique dans laquelle on plonge à chaque instant le bec de la plume, pour empêcher que l'encre ne s'y dessèche trop promptement.

Dessins au pinceau.

73. L'on ne fait point de dessins lithographiques au lavis; le pinceau n'est employé ici qu'en remplacement, de la plume et pour imiter, pour rendre avec plus de netteté, les hachures des gravures à l'eau forte et au burin.

On plonge le pinceau dans le godet pour y prendre de l'encre et l'on a soin qu'il n'en sorte pas trop chargé; on lui fait faire la pointe en l'appuyant sur une très-petite palette, ainsi que l'on ferait si l'on se servait de couleurs; cette palette, qui peut se réduire à la petite lame de plomb de l'art. 72, étant sur le garde-main, on peut, à chaque trait que l'on fait, prendre dessus une nouvelle quantité d'encre pour empêcher qu'elle ne se dessèche trop vîte à la pointe du pinceau.

Les traits du pinceau prennent facilement sur la pierre, et si on les compare avec des traits faits à la plume, on pourra remarquer que les premiers sont purs et pleins, tandis que les autres sont presque toujours ondulés et très-souvent divisés en deux parties par la trace de la plume; les traits ainsi divisés manquent ordinairement à l'impression, ou fournissent deux traits pour un : ce qui justifie la préférence accordée au pinceau.

Nous prévenons les artistes qui n'ont jamais fait de dessin lithographique à l'encre que quel que soit l'instrument dont ils se servent pour former les hachures de leur dessin, elles doivent être également nourries, et surtout, faites du premier coup; une fois séchées, il est difficile de les reprendre en leur conservant toute leur pureté; quelques effets qu'on ait à produire, on doit les tirer de la différence de grosseur des traits; mais non pas de leur différence d'intensité parcequ'elle tend toujours à s'égaliser à l'impression.

Si l'on broie de l'encre à dessiner art. 71, de manière à ce qu'elle puisse former une forte ligne parfaitement noire, et que l'on tire avec la même encre une ligne très-déliée, on aura ce que nous appelons deux lignes à leur maximum d'intensité; et lorsqu'on les chargera d'encre d'impression, elles conserveront leur force respective. Il ne faut pas en conclure pour cela qu'elles soient également intenses; car il existe entr'elles une différence, qui résulte de ce que toute ligne dessinée ou imprimée avec une même encre, s'en charge d'une couche dont l'épaisseur est proportionnelle à sa largeur; par conséquent les lignes fines quoiqu'à leur maximum d'intensité sont nécessairement moins noires que les lignes larges. Si l'on voulait ajouter à cette différence en éclaircissant l'encre à dessiner, les traits pâles disparaîtraient ou gagneraient leur maximum d'intensité à l'impression art. 79; d'où l'on voit que tous les

traits du dessin doivent eux-mêmes avoir atteint ce maximum, si l'on veut qu'ils conservent leur même aspect dans les épreuves.

Dessins au tire-ligne.

74. On se sert du tire-ligne pour tous les dessins graphiques ; on doit le tenir perpendiculairement à la surface de la pierre ; l'encre lithographique se met dedans au moyen d'un pinceau ordinaire ; on essuie parfaitement ses deux faces avec un petit linge pour être assuré qu'il ne reste plus d'encre à l'extérieur ; on essaie sur le garde-main, si le tire-ligne marque, en serrant plus ou moins la vis jusqu'à ce que la grosseur de son trait convienne à celui que l'on veut tracer sur la pierre.

Lorsque les traits sont fort déliés, tous ces petits préparatifs doivent être faits vivement ; pour peu que l'on y mette de lenteur, l'encre s'épaissit et ne coule plus, souvent même elle marque sur le garde-main et l'on ne peut la faire prendre sur la pierre ; cependant si l'on parvient à former un point, avec le tire-ligne, sur la ligne qu'on veut tirer, on n'éprouve plus de difficulté pour la tracer toute entière ; enfin si l'on ne peut le faire marquer, on l'essuie pour y remettre de nouvelle encre.

Il y a vraiment de la difficulté à tracer des lignes très-fines et très-noires sur la pierre, cependant avec quelqu'habitude du tire-ligne, on y parvient en peu de tems et l'on peut faire alors des dessins

graphiques comparables aux plus belles eaux fortes.

Les pierres préparées pour l'encre étant d'un poli si parfait qu'il ne leur manque que le lustre pour avoir l'éclat du marbre, si l'on se servait d'une encre claire avec la plume ou le tire-ligne, non seulement on ferait un trait pâle, mais ce trait s'étendrait comme sur une glace; il ne faut donc pas oublier de tenir son encre toujours assez épaisse pour que les traits soient purs.

Lorsqu'on s'en sert au tire-ligne on l'épaissit à mesure que la grosseur du trait augmente, à moins que l'on ne fasse son trait en deux fois.

Usage du grattoir dans les dessins a l'encre.

75. On fait un usage très-modéré du grattoir dans les dessins au crayon; l'obligation où l'on est de conserver le grain de la pierre, si l'on veut former dessus de nouvelles traces, réduit le dessinateur à ne s'en servir qu'à regret.

Il n'en est pas ainsi pour les dessins à l'encre, pour lesquels la pierre est d'autant mieux disposée que sa superficie est plus unie; on peut gratter, effacer vingt fois le même trait, lui donner la plus grande pureté en passant le grattoir sur ses bords, le diviser en parties dans sa longueur ou sa largeur, séparer deux traits qui voudraient se confondre, faire d'une ligne continue une ligne pointillée, trouver dans des empâtemens, des points, des

hachures régulières ; tout sera bien, tout sera parfait pourvu qu'on ait gratté la pierre au blanc et en attaquant seulement la superficie sans la creuser sensiblement. On aurait moins de précautions à prendre pour ne pas creuser la pierre si l'on n'avait rien à retracer dessus. Les heureux effets de l'emploi du grattoir et les nombreuses applications qu'on peut en faire, permettent de terminer les dessins lithographiques au trait, avec toute la perfection désirable.

Imitation des gravures en bois.

76. La faculté d'imiter par la Lithographie les gravures en bois, résulte de la facilité avec laquelle on peut enlever, en grattant, l'encre de dessus la pierre. Ce genre de gravure est bien propre à nous faire sentir toute les ressources qu'offre le grattoir lorsqu'on sait qu'après avoir couvert, au pinceau, toute la surface de la pierre d'encre lithographique, on obtient tous les clairs du dessin en enlevant l'encre de dessus la pierre avec le grattoir.

Gravure lithographique a la pointe sèche.

77. On couvre la pierre d'une légère couche de gomme Arabique, mêlée avec un quart de sucre candi, on la laisse sècher, on trace dessus le dessin avec une pointe sèche, en appuyant assez pour entâmer légérement la pierre ; on met de l'encre, art. 16, dans ces tailles, on lave parfaitement la

pierre, alors la gomme se dissout et les traits restent marqués en noir par l'encre grasse qu'ils contiennent.

Applications.

78. Les grandes lettres moulées se font au tire-ligne ; les parties droites se raccordent avec les parties courbes en se servant du pinceau, et le tout se perfectionne au grattoir.

Les grandes lettres et les petites lettres de l'écriture cursive, se font au pinceau ou à la plume ; la plume fesant très-mal les liaisons, on est obligé lorsqu'on l'emploie, de se servir un peu plus du grattoir pour donner de la pureté au trait et de la délicatesse aux déliés. Les cartes géographiques et tout ce qui a rapport à la topographie se fait au pinceau. La musique se fait à la plume et au tire-ligne. Les épures de construction et les dessins d'architecture civile ou navale se dessinent au tire-ligne ou au pinceau.

Si l'on voulait exécuter un paysage du genre noble avec quelques figures principales, on pourrait faire le ciel, une partie des eaux et les fonds à la pointe sèche, ainsi que les détails des figures éclairées ; les deuxième, troisième et quatrième plans se feraient au pinceau ; les grandes masses du premier, deuxième et troisième à la plume, ainsi que le *feuillé* ; enfin le premier plan et surtout les *repoussoirs* s'exécuteraient à la manière des gravures en bois, art. 76 ; et tout ce qui serait fabrique et ligne-droite se tracerait

au tire-ligne. Le mélange de tous ces genres pourrait conduire à d'heureux résultats ; mais il faudrait pour réussir trouver un artiste qui , maniant bien la plume , sût conduire le tire-ligne comme un architecte , le pinceau comme un peintre en porcelaine , la pointe-sèche comme un graveur , et qui , pour l'habitude du grattoir , pût le disputer à un peintre en miniature.

La difficulté de réunir la patience à tant de talens divers , est encore une des causes qui éloignent l'instant ou l'on pourra connaître tout le parti que l'on peut tirer de la lithographie à l'encre.

79. On ne peut pas imiter les dessins au lavis en se servant du pinceau pour appliquer , par teintes plates , l'encre lithographique sur la pierre ; ce qui résulte de l'impossibilité , où l'on a été jusqu'à présent , de fixer complètement sur la pierre les traits faibles d'empêcher ceux qui ont une force moyenne d'augmenter , d'épreuve en épreuve , jusqu'au maximum d'intensité. Cette impossibilité , qui se fait moins sentir dans les dessins au crayon que dans ceux qu'on voudrait faire au lavis , parceque les traits au crayon sont composés de points isolés , est pourtant la principale cause de leur destruction, et du petit nombre d'épreuves qu'ils peuvent tirer , (art. 110.) après quelques centaines d'épreuves d'un dessin au crayon , les demi-teintes commencent à s'affaiblir ; elles finissent par disparaître , tandis que les traits vigoureux qui ont toujours été en augmentant , sont complètement empâtés et les planches

ches épuisées. Dans un dessin à l'encre, dès la vingtième épreuve, les changemens que nous venons de signaler sont déjà opérés, c'est-à-dire que les traits pâles ont disparu et que ceux qui restent sur la pierre sont presque tous à leur maximum d'intensité; voilà pourquoi nous avons tant recommandé de ne point chercher à produire de l'effet dans les dessins à l'encre par la différence d'intensité, art. 73; mais seulement par la différence de grosseur des hachures. Dans cet état, ce dessin peut tirer indéfiniment sans être sensiblement altéré, art. 110.

On doit donc comprendre maintenant pourquoi tout dessin à l'encre, fait par teintes plates, ne peut pas réussir. En attendant qu'on ait trouvé le moyen de conserver à l'impression les teintes les plus imperceptibles et, ce qui est aussi important, le moyen de les empêcher d'augmenter d'intensité, voici le parti qu'il reste à prendre pour imiter les dessins au lavis : on prépare sa pierre comme on le ferait pour un dessin au crayon, art. 66, en fesant dégrader très-peu le grené des différens plans et surtout en le tenant le plus fin possible; on dessine à l'encre, sur la pierre ainsi préparée, les contours des objets; ensuite on fait les ombres avec un grené au crayon; les effets de perspective aérienne se produisent par la différence de la grosseur des lignes et de l'intensité des teintes. On peut faire, avec cette manière de dessiner complexe, des fleurs, des ornemens, de l'architecture, des paysages, etc.

De tout ce qui concerne l'impression des dessins lithographiques.

80. Après avoir suivi dans les plus grands détails les préparations qui se font dans les ateliers lithographiques, ainsi que les explications des machines et des ustensiles, nous avons vu que les pierres étaient remises entre les mains du dessinateur, pour qu'il exécutât dessus son dessin. Cette pierre revient à l'atelier lithographique, et nous sommes arrivés au moment de détailler l'art de l'imprimeur lithographe. Nous croyons n'avoir rien négligé dans tout ce qui précède pour bien développer ce qui pouvait nous préparer à l'entendre, et cependant nous redoutons encore d'être difficilement compris. Qu'on ne regarde point cet avertissement comme superflu, nous avons besoin d'insister auprès du lecteur pour qu'il nous accorde toute son attention.

Des précautions a prendre avant de préparer les pierres a l'impression.

81. L'artiste qui dirige un atelier lithographique, doit faire un examen très-réfléchi des dessins sur pierre qui lui sont remis par les dessinateurs; avant que de les soumettre à aucunes préparations préliminaires, il doit les modifier d'après la connaissance qu'il a de la nature de ses pierres et des agens chimiques qu'il emploie.

Pour comprendre où nous voulons en venir, il faut qu'on soit averti que les épreuves des dessins lithographiques ne sont jamais parfaitement semblables au dessin fourni par le dessinateur ; beaucoup de demi-teintes disparaissent, des traits sont augmentés d'intensité, enfin il existe souvent entre les épreuves et les dessins une différence notable. Cependant le dessin n'en est pas moins authographe et reconnu par l'auteur, de même qu'un graveur reconnaît toujours la planche qu'il a gravée dans deux épreuves qui ne sont point égales.

Puisque le dessin éprouve une variation, il est bien important de la prévoir d'avance, afin de faire tourner en faveur de l'effet qu'il doit produire les changemens qui peuvent arriver. Combien sont à plaindre les artistes qui remettent l'impression de leur dessin en des mains inhabiles, et qu'il est difficile, sans un grand talent d'observation, sans une longue habitude du dessin, de devenir un bon directeur de travaux lithographiques.

82. Nous avons vu qu'on employait en Lithographie des pierres, des crayons, des encres pour écrire et pour imprimer, de l'eau seconde etc. la température influe beaucoup sur la manière d'agir de ces corps l'un sur l'autre ; lorsqu'ils sont bien disposés pour faire de bonne Lithographie, il existe entr'eux une certaine relation, alors nous ne pouvons mieux les comparer qu'à un système de forces en équilibre et l'on sait que dans un tel système, dès qu'on altère l'une des forces il faut, pour maintenir

l'équilibre, que la relation entre les autres forces change; il en est de même en Lithographie : Dès l'instant que l'on change de pierre, d'agens chimiques, ou que la température varie, il faut que toutes les substances dont on se sert soient plus ou moins modifiées. Ainsi lorsque la température augmente, l'eau seconde doit être moins forte et les encres plus épaisses. Dans un pays dont on ne connaîtrait pas les pierres lithographiques, et où l'on composerait de toutes pièces les substances qui servent à dessiner et à imprimer, il serait indispensable, pour quiconque connaîtrait déjà la Lithographie, de s'aider de nombreux essais; à *fortiori* pour les personnes qui y sont tout-à-fait étrangères. On doit répéter les mêmes expériences jusqu'à ce qu'on ne remarque plus de différence entr'elles; mais il faut les faire dans le même jour, sans quitter la place, avec les mêmes encres et les mêmes pierres; autrement on risque fort d'attribuer à une certaine substance, à une certaine cause, le manque de réussite occasionné par tout autre substance ou tout autre cause. On peut, attendu que les dessins ne sont composés que de traits, faire d'excellens essais en imprimant de simples lignes tirées à la règle, au crayon ou à l'encre, en les rapprochant plus ou moins, en les traçant de toute grosseur et surtout en leur donnant plus d'intensité d'un bout que de l'autre, de façon qu'elles finissent en mourant, afin de pouvoir estimer facilement jusqu'à quel point les pierres dont on se sert, conservent les demi-teintes.

Il ne faut pas oublier de tracer sur du papier blanc précisément les mêmes traits qu'on aura faits sur la pierre, afin de pouvoir les comparer avec ce que donne l'impression : par ce moyen on apprend en peu de tems à distinguer les demi-teintes et les lignes faibles qui disparaissent à l'impression, de celles qui restent sur la pierre. On peut estimer combien les traits fermes, sans être vigoureux, gagnent d'intensité sous le rouleau de l'imprimeur; et préjugeant, à l'inspection d'un dessin compliqué, ce que deviendra chaque teinte, chaque trait en particulier, on le modifie de manière que l'effet présent soit le plus favorable à l'effet à venir.

Si les expériences sont bien faites, l'observateur remarquera que dès le commencement de l'impression toutes les parties des dessins au crayon s'affaiblissent de la même quantité; cet affaiblissement, qui peut être d'un dixième de ton, ne peut s'apprécier sur des masses vigoureuses, mais il est très-sensible sur les teintes légères; et comme, à mesure qu'on imprime, le trait de force augmente d'intensité, tandis que la demi-teinte disparaît, art. 79, il faut, pour rétablir l'égalité, obvier aux pertes répétées que font les traces légères et les forcer dans le dessin au moins de la quantité qu'elles doivent perdre dès les premières épreuves.

On doit donner aux dessins le plus grand fini possible, surtout aux parties légères qui, par l'affaiblissement sensible qu'elles éprouvent, paraissent toujours négligées. Dans les dessins à l'encre il faut

épurer les traits avec le grattoir, recharger ceux qui paraîtront trop faibles et que la plume aurait faits doubles, art. 73.

Enfin on doit donner toute son attention aux hachures contiguës, et se convaincre que la portion de pierre qui les sépare a toute sa pureté. S'il en était autrement, il faudrait y passer le grattoir pour que les traits ne se confondissent pas à l'impression.

Ce paragraphe doit faire comprendre pourquoi nous ne pouvons pas traiter de la Lithographie faite en particulier avec telle ou telle pierre, avec tel ou tel agent chimique, par l'impossibilité démontrée de pouvoir préciser et presque deviner les corps et les substances dont chacun se servira. Fort heureusement, les tâtonnemens indispensables pour établir, entre les corps qu'on emploie, la relation nécessaire pour faire de bonne Lithographie, sont toujours les mêmes : nous pourrons donc donner d'une manière générale les observations qui nous restent à faire, et cependant ce que nous dirons sera applicable à tous les cas.

Manière de passer l'eau acidulée sur les dessins au crayon.

83. On pose la pierre lithographique sur un baquet en bois, ainsi qu'il a été dit art. 51 fig. 15, le côté dessiné étant en regard ; on remplit le petit auget d'eau de pluie à laquelle on ajoute quelques gouttes d'acide nitrique, on agite avec un tube en verre et

l'on en ajoute encore jusqu'à ce que cette eau seconde ait la saveur du citron. Si, pour plus d'exactitude, on plonge dedans un *pèse-sel* ou *pèse-acide*, il doit marquer au moins trois degrès, et au plus quatre.

L'eau acidulée doit varier de force selon la pierre, la température et la force du dessin.

Si l'on se sert de pierre calcaire venant d'Allemagne ou de Châteauroux par exemple, il faut jeter une goutte d'eau seconde sur un des bords, s'il y a bouillonnement instantané produit avec bruit, l'eau seconde est trop forte; on y ajoute de l'eau jusqu'à ce que l'effervescence diminue et ne se produise plus que quelques secondes après avoir posé l'eau sur la pierre.

On prend alors le petit auget *d* par son manche et l'on verse l'eau seconde sur la partie supérieure de la pierre, de façon que dès le premier instant, toute la surface du dessin en soit imprégnée; mais, comme la pierre fait environ un angle de 45 degrés avec l'horizon, cette eau après avoir glissé sur toute la surface tombe dans le baquet. Si l'on a prêté attention à ce qui s'est passé pendant l'écoulement de l'eau, du haut de la pierre en bas, on aura pu observer que, toute la surface de la pierre étant couverte d'eau seconde, il s'élevait, d'un grand nombre de ses points, de petites bulles assez paresseuses; qu'il en résultait un léger bruit ou frémissement avec dégagement d'une légère odeur d'acide carbonique. Souvenons-nous bien qu'il faudrait affaiblir de nouveau l'eau seconde, en y ajoutant de

l'eau, si les bulles s'élevaient vivement, si le frémissement s'entendait sans prêter l'oreille; et que, réciproquement, si aucun bouillonnement n'était produit, il faudrait y ajouter une nouvelle quantité d'acide nitrique.

Lorsque l'eau seconde s'est écoulée, on fait tourner la pierre de manière que le haut soit en bas et réciproquement. On jète une lame d'eau seconde sur sa surface; se plaçant ensuite au faux jour, et de façon à distinguer tous les traits du dessin, on s'assure que l'eau les circonscrit de toutes parts; dans le cas où elle s'éloignerait des bords comme d'une surface graissée, il faudrait passer l'eau seconde une troisième fois, ce qui doit toujours suffire, à moins qu'on ne l'ait faite plus faible que nous n'avons dit.

Toute l'eau seconde se versant sur le haut de la pierre et s'écoulant du haut en bas, il est évident qu'il en passe la même quantité sur toute sa surface; il paraîtrait donc inutile de la renverser pour obtenir l'égalité d'action sur tous ses points : nous en démontrerons cependant la nécessité en fesant remarquer que, dès qu'on cesse de verser l'eau seconde, il en reste sur la pierre une petite couche qui est retenue par aggrégation; cette couche tendant toujours à sécouler, le haut de la pierre se sèche bientôt, tandis que le bas est encore, durant plusieurs secondes, soumis à l'action de l'acide.

La pierre étant convenablement acidulée, et toujours dans la même position, on jète dessus de l'eau gommée, art. 26, en la versant en abondance

avec le vase fig. 9, et la recevant dans un autre vase qu'on place dessous ; enfin on enlève la pierre de dessus le baquet et on la place horizontalement en la laissant sécher dans cette position.

84. L'opération que nous venons de détailler demande de la précision et de la vivacité ; elle doit se faire en moins d'une demi-minute : jeter l'eau acidulée sur la pierre, attendre quelques secondes pour qu'elle ait le tems de tomber, en verser une seconde, une troisième fois, enfin inonder tout aussitôt sa surface d'eau gommée, ne demande pas un plus long tems ; elle a pour but : 1.° D'enlever la poussière qui, dans l'action du polissage de la pierre, peut avoir bouché ses interstices, 2.° De décaper la pierre en enlevant les parties graisseuses imperceptibles qui pourraient l'empêcher de se mouiller et d'assurer par cela même la pureté du trait, 4.° D'augmenter les vacuoles de la pierre afin qu'elle se mouille avec plus de facilité, 5.° De rendre le crayon et l'encre insolubles dans l'eau en leur enlevant, par l'acide, l'alcali qu'ils contiennent : enfin l'eau gommée qu'on verse dessus est destinée à remplir les pores ou vacuoles de la pierre pour la défendre de l'approche du noir d'impression. On aura lieu de remarquer que l'eau seconde a besoin d'être plus forte pour produire sur les pierres à l'encre le même effet que sur les pierres au crayon, parce que les premières étant mieux polies offrent moins de prise à l'action de l'acide.

Si l'on se servait de pierres qui ne fissent point

effervescence avec les acides, on jugerait de l'action de l'eau acidulée sur leur superficie, en la regardant à faux jour ainsi qu'il a été dit, art. 83.

Toute simple que soit cette opération, elle n'en est pas moins capitale ; et de sa réussite dépend presque toujours la beauté de l'impression ; en l'exécutant on est placé entre deux écueils qu'une grande habitude peut seule apprendre à éviter. En effet, toutes les fois qu'on ne fait pas assez mordre l'eau seconde, la pierre est sujette à s'empâter; en fesant le contraire, la pierre se décompose et les demi-teintes disparaissent ; enfin, en supposant qu'on ait fait le mieux possible pour une certaine pierre et un certain dessin, ce mieux peut cesser de l'être lorsqu'on change de dessin ou de pierre.

En général, il y a peu d'inconvénient à faire mordre infiniment peu l'eau seconde ; on peut toujours y remédier ; aussi est-il bon d'en modérer l'emploi avec les dessins qui ont de la douceur ; on peut avoir moins de défiance à mesure que les dessins sont plus vigoureux parce que la grande quantité de traits graisseux qui les composent empêche l'acide de bien attaquer la pierre. D'où l'on voit qu'il faudrait, dans un dessin à l'effet, passer très-peu d'acide sur les demi-teintes et beaucoup sur les vigueurs, lors même qu'on ne voudrait établir que l'égalité d'action de l'acide sur les deux parties du dessin, égalité qu'il nous paraît impossible d'obtenir en répandant l'eau uniformément sur la surface de la pierre ; et lors même qu'on y parviendrait, nous

disons maintenant que ce serait encore insuffisant ; car il faut que les vigueurs soient beaucoup plus attaquées par l'acide que les demi-teintes : En effet, les demi-teintes laissant la pierre presqu'à nu quelque peu d'acide qu'on verse dessus, elle doit être décapée ; et comme les lignes ou les points qui composent les demi-teintes sont très-légers, elles doivent se charger de peu de noir et par cela même difficilement s'empâter ; il n'en est pas de même des parties du dessin qui ont de la vigueur : le noir d'impression s'accumule sur les traits de force et s'étend par l'effet de la pression ; si la pierre n'est pas bien défendue contre ses approches, il en recouvre les parties qui séparent les traits, il les graisse et conduit ainsi aux empâtemens.

Si l'on observe que la pierre offre une espéce de tissu cellulaire pénétrable aux liquides, et que les communications entre les cellules de ce tissu sont d'autant plus faciles qu'elles sont plus contiguës, on verra que le moyen le plus direct d'empêcher que le trait graisseux ne s'étende sur les parties qui l'avoisinent, serait d'interrompre la communication entre les cellules qui sont dans le même plan, en augmentant et en détruisant par l'acide les pores de la surface de la pierre que les traits graisseux ont laissés à découvert : alors l'eau, trouvant plus de place pour se loger dans ces nouvelles cavités, défendrait mieux la pierre contre les incursions de l'encre d'impression, et le trait graisseux, défendu de toutes parts, serait obligé de s'enfoncer dans la pierre avant de pouvoir s'étendre.

85. Maintenant il faut se rappeler les soins que prennent les graveurs sur cuivre pour faire mordre les planches par l'eau seconde ; l'on sait qu'ils recouvrent d'un vernis gras les traits faibles suffisamment creusés, avant que de passer une seconde fois l'eau seconde sur les traits vigoureux qu'ils laissent à découvert.

On en induira facilement que l'eau seconde devrait être passée sur les dessins lithographiques avec les mêmes soins. Cependant jusqu'à présent on s'est contenté de la verser sur la pierre, inclinée à 45 degrés, en laissant constamment dans le bas la partie du dessin que l'on voulait attaquer davantage ; on a même été jusqu'à verser l'eau seconde un peu plus long-tems sur ces parties ; mais ces petites pratiques, souvent dangereuses, sonttoujours insuffisantes.

Il nous semble qu'on pourrait passer l'eau seconde sur la pierre, laisser sécher, couvrir ensuite les parties les plus légères du dessin avec un corps soluble dans l'eau mais insoluble dans l'eau acidulée, ou, jusqu'à ce qu'on ait trouvé mieux, avec de la dissolution de gomme arabique, art. 26, qu'on étendrait avec un pinceau très-doux pour n'exercer aucun frottement sur les traits ; lorsque cette gomme serait séchée, on passerait encore une fois à l'eau seconde, qui aurait le tems de faire son effet sur les traits à découvert avant que la gomme qui défendrait les demi-teintes eût pu se dissoudre ; enfin l'on imiterait en tout les graveurs à l'eau forte en répétant

cette opération autant de fois qu'il y aurait de plans essentiellement différens dans le dessin à préparer.

Premier travail de l'imprimeur lithographe

Changement important du trait graisseux fait à l'encre ou au crayon lithographique, en trait graisseux à l'encre d'impression.

86. Si nous nous reportons à ce qui a été dit, art. 1, nous nous rappellerons que les crayons et les encres à dessiner ne sont que le véhicule qui sert à faire prendre le noir d'impression sur la pierre, et que c'est ce noir d'impression, décalqué sur du papier par l'effet d'une forte pression, qui fournit l'épreuve du dessin.

La pierre étant passée à l'eau seconde et sa surface couverte de gomme, on attend que cette gomme soit parfaitement séchée pour commencer l'opération que nous allons détailler. Nous supposerons la pierre placée à découvert dans le tiroir de la presse, art. 46.

L'imprimeur met de l'encre d'impression, faite avec de l'huile n.° 3, art. 15, sur le marbre du petit meuble fig. 5, il l'étend avec la molette 2 et saisissant le cylindre 5, il le roule dans tous les sens sur ce marbre couvert de couleur, jusqu'à ce qu'il en soit uniformément imprégné, art. 52; ensuite il prend une éponge, la plonge dans de l'eau de pluie, et, après l'avoir pressée assez doucement dans sa

main , il la passe vivement sur la gomme qui recouvre le dessin lithographique , de façon que toute la surface de la pierre soit mouillée ; il attend trois à quatre secondes que la couche la plus superficielle de cette gomme soit dissoute, alors il applique doucement le rouleau 5 dessus , pour s'assurer qu'elle est assez mouillée et que le noir d'impression ne s'y attachera pas ; une fois qu'il a fait courir le rouleau d'un bout à l'autre de la pierre , sans que le noir ait pris nulle part , il peut aller légérement et hardiment , en le promenant dans tous les sens.

Lorsqu'on a trop mouillé la couche de gomme , le rouleau glisse sans tourner ; bien loin de s'en étonner il faut , soit en allant légérement et avec lenteur , soit en aidant le mouvement de rotation avec la poignée , forcer le cylindre à rouler sur toute la surface de la pierre ; on continue ainsi , avec difficulté , pendant quelques secondes , mais peu-à-peu l'eau en excès s'évapore , la gomme reprend de la consistance et le cylindre roule dessus facilement. Dans cet état la pierre est mouillée à son véritable degré. L'on eût dû commencer l'opération en la mouillant ainsi , et l'on doit la finir en l'entretenant au même point ; pour y parvenir on mouille la pierre ainsi qu'il est indiqué , art. 93. Après avoir fait rouler pendant quelques instans le rouleau sur la pierre , la gomme qui recouvre le dessin et qui jusque là avait conservé sa transparence , commence à s'obscurcir , une couleur sale se répand sur toute la pierre , alors ce serait en vain qu'on voudrait faire

glisser le rouleau dessus, il s'y attache, en roulant et en fesant du bruit, comme deux surfaces glutineuses qu'on sépare; il faut nécessairement mouiller et essuyer la pierre pour pouvoir continuer; on l'essuie avec une éponge assez peu mouillée pour que tout le tems de l'opération, qui peut durer d'un quart d'heure à une demi-heure, il reste une couche de gomme sur la pierre : lorsqu'on est assuré que tous les traits du dessin ont bien été mis en contact avec le noir d'impression, et que la couche de gomme qui reste sur la pierre est aussi mince que possible, alors on peut laver l'éponge avec soin et enlever définitivement la teinte grisâtre qui recouvre la pierre; le dessin reparaît dans toute sa pureté; et, s'il reste quelques points noirs, qui sont occasionnés par des parties solides provenant de la gomme qui n'aurait pas été bien filtrée, on les enlève adroitement avec un grattoir; enfin on passe avec la queue de morue, art. 26, une couche infiniment légère de gomme arabique, sur toute la surface de la pierre qu'on laisse reposer un jour ou deux avant de procéder au tirage.

On voit que l'esprit de cette préparation consiste à ne pas délaver la gomme et à lui laisser toujours assez de consistance pour qu'il en reste à la surface de la pierre.

87. Voici l'explication de ce qui se passe : la gomme arabique, qui recouvre toute la surface de la pierre et les traits du dessin, circonscrit de toutes parts les traits graisseux et remplit les vacuoles de

la pierre qui ne sont point occupées par le corps gras. On mouille pour la première fois : on liquéfie l'extrême superficie de cette gomme sur laquelle on fait rouler le cylindre de l'imprimeur ; le noir qui le couvre n'étant point miscible à l'eau, est repoussé par l'eau gommée. A mesure que l'on passe le cylindre sur la pierre, l'eau liquéfie de plus en plus la gomme, bientôt les traits graisseux qui ont le plus d'épaisseur, se trouvant à découvert, entrent en contact avec le noir d'impression et l'échange du trait savonneux en trait graisseux insoluble dans l'eau commence à s'opérer. Dans les dessins à l'encre beaucoup de traits de force s'enlèvent tout entiers, mais la trace de l'encre lithographique ayant pénétré dans la pierre, les traits mis à nu se conservent graisseux et reprennent toujours par la suite l'encre d'impression ; quant aux traits au crayon, lorsque le rouleau les enlève de dessus la pierre, la plupart du tems ils ne reparaissent plus, ou s'ils marquent de nouveau, c'est très-faiblement et après avoir souffert beaucoup d'altération. Lorsque les traits au crayon prennent bien l'encre d'impression, ils s'amalgament avec son huile et changent de nature, cette huile finit par pénétrer la pierre et le dessin cesse enfin d'être superficiel, art. 69.

A mesure que l'opération avance, la couche de gomme se dissout et les traits les plus délicats du dessin entrent successivement en contact avec l'encre d'impression ; toute la gomme qui est liquéfiée s'attache en partie au rouleau et en partie à la pierre ;

dans

dans les arrachemens continuels qu'ils exercent l'un sur l'autre, il se fait des échanges réciproques : des particules de l'encre d'impression s'attachent sur la gomme qui est encore sur la pierre, des parcelles de gomme s'attachent au rouleau ; il se forme même un amalgame d'huile et de gomme qui est soluble dans l'eau : c'est ce qui produit cette teinte sale et noire qui recouvre la pierre, mais qui disparait dès le premier coup d'éponge, parce qu'elle ne repose que sur la gomme : le noir d'impression pourrait même recouvrir toute la surface de la pierre qu'on l'enlé-verait avec la même facilité.

Pour atteindre le but qu'on s'est proposé, il nous semble qu'il est impossible de mettre les traits des dessins dans une situation plus favorable ; toujours contenus par la gomme qui les entoure, il est diffi-cile qu'ils s'altèrent ; le trait à l'encre d'impression se forme de lui-même aussi pur que celui qui a été fait par le dessinateur. La manière dont la gomme embrasse les traits est encore très-utile pour fixer les demi-teintes ; en les retenant latéralement elle ajoute à leur adhésion à la pierre et les défend contre l'action du cylindre qui applique dessus le noir d'impression, et l'arrache presque aussitôt. Cette action, qui tend à les séparer de la pierre avec d'autant plus de force que le noir d'impression est plus épais, les enlèverait nécessairement si leur adhésion à la pierre n'était pas plus grande que leur affinité pour ce noir. A mesure qu'on approche de la fin de l'opé-ration, la couche de gomme qui couvrait la pierre

diminue ; chaque fois que l'on passe l'éponge dessus, elle en enlève une partie ; enfin il n'en reste plus et l'on croirait la pierre à découvert, mais comme on a très-peu mouillé et que l'éponge est imprégnée de gomme, elle en laisse toujours sur sa superficie une couche imperceptible ; de plus il reste encore, pour la défendre, la gomme qui s'est solidifiée dans ses vacuoles. Si, regardant les traits du dessin à faux jour, on les aperçoit en relief et brillans comme la surface d'un liquide, on peut être certain qu'ils sont suffisamment chargés ; l'on peut alors nettoyer la pierre avec sécurité, et passer l'éponge sur les traits du dessin, ce qu'il eût été très-dangereux de faire avant la préparation. On met enfin la nouvelle couche de gomme sur la pierre et on la laisse ainsi pendant quelques jours ; dans ce laps de tems le trait graisseux pénètre la pierre et se fixe dessus en prenant de la consistance à tel point, que lorsqu'on reprend la pierre pour en tirer des épreuves, on ne pourrait plus l'effacer, même en employant un frottement violent.

Si l'on veut tirer des épreuves d'un dessin immédiatement après la préparation à l'eau seconde, on enlève avec un linge fin la gomme encore fraîche qui a été mise sur la pierre ; ensuite on charge les traits de noir d'impression, ainsi que nous l'avons dit, et l'on tire aussitôt des épreuves. Cette marche accélérée peut réussir jusqu'à un certain point pour des dessins à l'encre, puisqu'en les dessinant les traits pénétrent dans la pierre, mais pour ceux au

crayon, qui ne sont que superficiels, il en peut disparaître une grande partie. Si l'on a le tems de laisser sècher la gomme après la préparation à l'eau seconde, on est un peu plus certain de conserver les demi-teintes des dessins au crayon ; alors on mouille la gomme, on l'enlève avec le linge, l'on charge et l'on tire quelques épreuves; il n'y a même pas d'inconvénient, lorsqu'on est bien maître de ses encres d'impression, à tirer de suite les dessins dessinés à l'encre.

88. La densité de l'encre d'impression, pour la préparation des pierres, varie selon le genre du dessin que l'on prépare ; pour les dessins à l'encre, on prendra l'encre la plus épaisse telle que nous l'avons faite art. 15, en la mêlant avec un sixième d'huile n.° 4.

Cette encre est tellement forte qu'elle arrache de dessus la pierre tous les traits du dessin à mesure qu'ils se découvrent; cependant ils se rechargent peu-à-peu dans le tirage et fournissent des épreuves étonnantes par leur grande pureté.

Si le dessin à l'encre contenait des traits douteux et dont on craindrait la disparition, on prendrait pour les charger une encre plus légère, en se rappelant cependant que la densité de l'encre d'impression est le premier principe de la pureté du trait.

On peut prendre pour la préparation des dessins au crayon les encres faites avec les huiles n.° 4 et 3 de l'article 15; la première conviendra aux dessins composés de traits pleins et vigoureux, l'autre à des dessins plus légers ; et, si l'on avait à conserver des

demi-teintes imperceptibles, il faudrait l'affaiblir avec de l'huile n.° 2, on doit cependant éviter de tomber dans l'excès.

89. Si l'on se rappèle l'art. 79, où nous nous sommes plaints de la difficulté qu'on éprouvait pour empêcher les traits d'augmenter d'intensité, on évitera l'emploi des encres claires, surtout lorsqu'il entre dedans des huiles n.° 1 et 2; car en peu de tems ces huiles pénétrent également tous les traits et leur donnent la même couleur. Dans cette préparation on éprouve souvent un double embarras : si l'on fait l'encre trop forte, les demi-teintes s'évanouissent; si on la fait trop claire, les demi-teintes restent mais le dessin manque d'harmonie; le pire de ces deux accidens étant la disparition des demi-teintes, on s'arrange toujours de manière à les conserver; et afin de pouvoir estimer d'avance si la densité de l'encre convient, on passe à l'eau seconde, en même tems que la pierre qu'on veut imprimer, une autre pierre quelconque sur laquelle on a dessiné quelques traits aussi légers que les plus légers du dessin et sur laquelle on fait son essai : s'il réussit on peut charger la pierre en s'arrêtant dès que le noir s'attache sur les traits délicats du dessin, et l'on remet au lendemain, pour achever de l'encrer plus complétement avec un noir moins liquide; avec cette précaution on peut conserver les demi-teintes sans nuire à l'harmonie du dessin.

Lorsque le noir est très-épais on peut en mettre tant qu'on voudra sur le marbre, le rouleau n'en

prendra que ce qu'il lui faut ; et si, à ce dégré d'épaisseur, on en met sur le marbre la grosseur d'un œuf de pigeon, il suffira d'en mettre gros comme une noisette lorsqu'il sera faible.

90. Le mouvement des mains lorsqu'on fait rouler le cylindre sur la pierre pour l'encrer, doit être à-peu-près celui des oscillations du pendule.

Le mouvement de la main est encore le même, lorsqu'on mouille ou que l'on essuie la pierre avec l'éponge, il faut d'ailleurs passer d'autant plus lentement sur les traits qu'ils demandent à être plus ménagés.

Nous allons supposer l'imprimeur occupé à charger la pierre de noir d'impression et nous passerons en revue les diverses difficultés qui pourraient se présenter.

1.° *On vient de mouiller la pierre et cependant le noir d'impression s'y attache.*

Peut-être n'a-t-on pas mouillé également ; il faut jeter quelques gouttes d'eau sur la pierre et les étendre avec l'éponge, en y mettant beaucoup de soin et d'égalité. Si le noir d'impression reste attaché à la pierre nonobstant le frottement de l'éponge, et si le rouleau que l'on passe dessus ne peut parvenir à l'enlever, il faut changer de rouleau et prendre de l'encre assez épaisse pour qu'elle enlève elle-même la tache qu'elle a faite ; toutes les fois que l'encre d'impression ne remplit pas cette condition, elle doit gâter le dessin.

2.° *Le rouleau glisse sur la pierre, il est impossible de l'y faire rouler.*

La pierre est trop mouillée ; enlevez l'excédant de l'eau avec une éponge que vous aurez fortement exprimée dans un linge ; ou continuez lentement à rouler le cylindre sur la pierre, en le maintenant par ses poignées sans gêner son mouvement de rotation, jusqu'à ce que l'eau soit évaporée.

Si le cylindre est lui-même trop chargé d'eau et de gomme, faites le rouler avec fermeté sur le marbre au noir d'impression.

3.° *Dans la préparation de la pierre on s'est servi d'une eau de gomme très-légère.*

Il faut que la couche de gomme qui recouvre le dessin soit de l'épaisseur d'une forte feuille de papier. Lorsqu'elle est beaucoup plus mince, au lieu de commencer l'opération par mouiller avec de l'eau il faut le faire avec de la gomme.

4.° *La couche de gomme qui était sur la pierre a disparu ; sa surface est à nu.*

Il faut qu'on ait lavé à grande eau, ou essuyé fortement avec l'éponge, c'est le moyen de perdre un dessin : il faut remettre de la gomme sur la pierre en passant légèrement le pinceau dessus, et que dans tous les instans de l'opération on puisse, en posant son doigt sur la surface de la pierre, le retirer légèrement chargé d'une eau gommée assez épaisse pour être gluante.

5.° 1.^{er} *cas* : *le cylindre roule facilement au milieu de la gomme qui recouvre la pierre.* 2.^{me} *cas* : *il en est tout imprégné.* 3.^{me} *cas* : *La couleur de la gomme s'altère, le dessin est voilé par une teinte sale* ; *art.* 87.

1.er cas. C'est l'instant le plus favorable pour charger la pierre de noir d'impression ; on peut appuyer sur les poignées du rouleau et le passer vivement dans tous les sens sur la surface de la pierre.

2.me cas. Le noir d'impression et la gomme dont se trouve chargé le rouleau agissent sur la pierre de la même manière que l'huile et l'eau de la mixtion art. 17.

Cela est tellement avantageux qu'il serait impossible, lorsque le cylindre est dans cet état, de faire prendre le noir d'impression autre part que sur les traits du dessin. Nous recommandons l'emploi de la gomme ainsi mêlée avec le noir, aux personnes qui commencent à faire de la lithographie, sans cependant en consacrer l'usage puisqu'elle finit par salir la pierre en s'amalgamant avec le noir art. 87.

3. me cas. Il ne faut pas attendre que cette couleur noire prenne trop de force, car elle pourrait s'attacher à la pierre ; on jète aussitôt qu'elle commence à paraître quelque gouttes d'eau sur la pierre, et on les étend avec l'éponge en passant légèrement sur les traits délicats du dessin.

6.° *L'encre d'impression prend sur les bords de la pierre.*

Tout se réunit pour qu'il en soit ainsi ; car l'eau seconde prend moins sur les bords de la pierre qu'au milieu, par suite ils sont moins imprégnés de gomme ; et, quand on mouille, ils doivent sécher les premiers par l'effet de leur isolement ; le noir doit donc s'y attacher. Tout le tems que l'on

prépare la pierre, on s'occupe très-peu à nétoyer ses bords, attendu que rien ne peut distraire de l'obligation de rouler constamment le cylindre sur la pierre, depuis le commencemen de l'opération jusqu'à ce que tous les traits du dessin aient pris l'encre d'impression : alors on nétoie les bords en les frottant avec une petite éponge trempée dans l'eau seconde, et l'on finit par passer dessus un peu d'eau gommée art. 83.

7.° *Le noir d'impression prend instantanément sur une partie de la pierre.*

Il faut qu'on ait oublié de la mouiller ; passez vivement l'éponge en long et en large sur toute la surface de la pierre et voyez, en vous mettant à faux jour, si elle est également mouillée.

8.° *On remarque sur la pierre des parties de gomme qui se chargent de noir aussi fortement que les traits graisseux.*

La gomme a été mal passée ; ou il est tombé sur la pierre quelques corps étrangers, insolubles dans l'eau, qu'il faut enlever, sans altérer le dessin, avec l'éponge ou le grattoir.

9.° *Les traits de force qui composent un dessin à l'encre lithographique se détachent de la pierre lorsqu'on passe le rouleau dessus.*

Cet accident ne peut avoir de suite attendu que la partie du trait enlevée est extérieure à la pierre et que le trait à l'encre la pénètre : il peut provenir 1.° de ce qu'on aura mis trop de lenteur en passant l'eau seconde sur la pierre, ce qui donne le tems à

l'encre de se décomposer, 2.° de ce qu'on aura délavé la gomme en employant trop d'eau pour mouiller la pierre, 3.° de ce que l'encre d'impression est trop épaisse, 4.° de ce qu'on a passé le rouleau sur les traits avec trop de vivacité.

On peut toujours faire reprendre ces traits en passant dessus le cylindre avec force et lentement, ou bien encore en l'élevant de dix à douze centimètres au-dessus de la pierre et en le laissant retomber fortement sur les traits enlevés.

10.° *Le même accident se renouvelle pour un dessin au crayon.*

C'est un très-grand malheur ; car le trait au crayon n'etant que superficiel, dès qu'on enlève la partie visible il est clair qu'il ne reste rien ; cet accident ne peut provenir que de la gomme qui, trop épaisse ou trop séchée se sera écaillée et aura arraché les traits de dessus la pierre. Il est presqu'impossible que le noir du cylindre puisse enlever un trait vigoureux à moins que l'on n'ait dessiné sur une pierre couverte de poussière, avec un mauvais crayon, ou par un tems très-froid ; il ne reste d'autre moyen de tirer parti d'un tel dessin, que de le charger avec une encre n.° 1 ou n.° 2, art. 15.

11.° *Les demi-teintes disparaissent sous le rouleau.*

Cela peut provenir 1.° du dessinateur art. 65, 2.° de la préparation à l'eau seconde art. 84, 3.° de la densité de l'encre d'impression art. 88 ; dans le premier cas, et lorsqu'on devine que le crayon ne tiendra pas, soit parce que le dessinateur a dessiné mol-

lement, soit parce que la température serait assez basse pour s'opposer à l'affinité du crayon pour la pierre, alors on la fait chauffer dans un bain-marie, l'eau étant à 30 degrés centigrades ; pour le second cas il n'y a point de remède, et dans le troisième il suffit de donner moins de densité à l'encre pour conserver les demi-teintes.

12.° *En essuyant la pierre avec l'éponge, le noir qui est sur le dessin s'étend et s'enlève en partie, sans prendre sur la pierre ni altérer les traits,*

Le noir d'impression est fait avec de l'huile trop claire; il faut sans tarder changer cette encre pour une autre, faite avec de l'huile d'un numéro supérieur; car si dans cette circonstance on mouillait un peu trop la pierre et que la gomme fût délavée, l'huile du noir empiéterait sur la gomme, et le dessin s'altérerait visiblement. Maintenant il est indispensable de se rappeler l'art. 26, dans lequel on a classé les huiles cuites par numéros depuis un jusqu'à quatre, le n.° 4 désignant la plus épaisse. S'il était possible que l'encre claire que nous venons de rejeter eût été faite avec de l'huile de ce numéro, ce serait un epreuve qu'on ne nous aurait pas compris et que cenuméro 4 serait tout au plus pour nous le numéro 2; il faudrait donc faire recuire ces huiles jusqu'à ce que l'huile n.° 4 étant prise seule et sans noir de fumée, pût charger une pierre et adhérer assez fortement à ses traits pour que le frottement de l'éponge ne pût l'enlever.

13.° *Malgré tous les soins qu'on a pris pour bien charger la pierre, plusieurs parties du dessin dont*

on voit toujours les traces ne prennent pas l'encre d'impression.

Il faut les charger avec une estompe d'imprimeur (*) et si l'on ne parvient pas à faire prendre le noir d'impression, on trempe l'estompe dans de l'huile cuite, n.° 4; on peut même étendre l'huile avec le doigt et en couvrir toute la partie affaiblie, en attendant quelques instans pour qu'elle puisse s'y attacher; on peut encore essayer de passer dessus la mixtion art. 17: cette mixtion, par l'huile naturelle qu'elle contient, peut *raviver* les traits qui d'abord refusaient l'encre d'impression.

(*) On fait ces estompes avec une bande de linge, de $0^{m},12$ de largeur; on roule cette bande sur elle-même en la serrant le plus possible, on obtient ainsi un petit cylindre de $0^{m},12$ de longueur et d'une grosseur à volonté, on le lie fortement avec du fil pour l'empêcher de se dérouler, ensuite on le coupe net, par les deux bouts, d'un seul coup de rasoir perpendiculaire à l'axe du cylindre; enfin on frotte l'une de ces extrémités dans l'encre d'impression et c'est elle qui sert à appliquer le noir sur la pierre. On peut frapper en élevant l'estompe à sept ou huit centimètres au-dessus de la pierre, et en la faisant tomber fortement; si malgré cela l'on ne peut faire prendre le noir, alors on frotte l'estompe sur le dessin doucement et en tournant comme si l'on voulait broyer le noir dessus, lorsqu'on est parvenu à le faire prendre, il ne faut pas revenir de suite à la même place en frappant avec l'estompe, autrement on enlèverait le noir de dessus les traits: il faut attendre quelques instans, et souvent plusieurs heures, pour qu'ils soient définitivement fixés sur la pierre.

Des dispositions qui doivent être faites avant que de procéder au tirage des dessins lithographiques.

92. On doit s'assurer que la presse est en bon état, visiter les leviers, les sangles, les cordes, et surtout se convaincre que la peau de veau est parfaitement tendue, art. 40 à 46. Ensuite il faut réunir sur la tablette 24 fig. 1re : la sebile 25 dans laquelle on mettra de l'eau de pluie, une (*) éponge à demi-usée pour essuyer les bords de la pierre si le noir y prend ; une éponge 26, très-douce, pour mouiller la pierre ; un grattoir, et une estompe.

Le marbre du petit meuble, fig. 5, doit être parfaitement essuyé ; les deux petits pots 3 et 4 remplis

---

(*) *N. B.* On se sert, pour essuyer et mouiller les pierres lithographiques, d'éponges assez communes. Il faut cependant faire un choix : celles qui sont fermes et rudes remplies de concrétions, ne valent rien ; elles arrachent le dessin de dessus la pierre ; lorsqu'elles sont épaisses et dures elles retiennent trop d'encre.

On les choisira donc aussi douces au toucher que du coton, parfaitement épluché, à-peu-près de la grosseur des deux poings, et se réduisant à des quarts de leur volume, lorsqu'elles sont mouillées et qu'on les presse dans la main.

Comme on les passe sans cesse sur des pierres chargées d'encre d'impression, elles se salissent et se graissent; on les blanchit en les fesant bouillir dans de l'eau de savon.

de noirs faits depuis plusieurs jours, l'un étant le plus dense possible et l'autre un peu plus clair ; les rouleaux doivent être onctueux, art. 52 ; l'armoire supérieure du petit meuble doit contenir les huiles cuites n.° 1, 2, 3 et 4, la mixtion, art. 27, un petit pot contenant de l'eau seconde, un essuie-main, un linge fin pour enlever la gomme de dessus la pierre et un tablier ; enfin il faut que tous les objets que nous venons de nommer soient parfaitement nettoyés, qu'il n'y ait de poussière nulle part : l'impression lithographique doit être faite avec le plus grand soin et la plus grande propreté si l'on veut l'étudier avec succès.

TIRAGE DES PREMIÈRES ÉPREUVES.

Manière de mouiller la pierre.

93. On peut avoir besoin de mouiller la pierre dans trois cas différens : 1.° Lorsqu'elle n'a pas encore été imprimée et qu'elle a subi la préparation de l'art. 26. 2.° Lorsqu'elle a déjà tiré plusieurs épreuves et que, la laissant reposer, on a donné le tems de se sécher à la couche de gomme qu'on passe toujours dessus pour la préserver d'accident. 3.° Lorsque le tirage est en pleine activité.

Dans le premier cas, on jète dessus quelques gouttes d'eau qu'on étend avec l'éponge, on donne le tems à la gomme de se dissoudre, puis on l'enlève en partie avec l'éponge, on passe sur la pierre le rouleau chargé d'encre d'impression et l'on tire une épreuve, art. 46. Lorsqu'on veut enlever le papier

de dessus la pierre, il y est collé par l'effet de la gomme qui est restée dessus, souvent même les traits du dessin arrachent le papier ; on mouille de nouveau, on charge de noir et l'on tire de nouvelles épreuves, en humectant toujours assez peu la pierre pour qu'elle reste imprégnée de gomme jusqu'à ce que les traits du dessin ne retiennent plus le papier et paraissent déchargés de noir d'impression.

En voici les raisons : en chargeant pour la première fois d'encre d'impression les dessins lithographiques, art. 86, on change la nature des traits ; chacun d'eux devient une combinaison d'encre ou de crayon à dessiner, et d'encre d'impression ; on laisse reposer ces dessins chargés pendant un jour, ce qui donne aux traits le tems de prendre de la consistance et les moyens de retenir tout ce qu'on applique dessus ; comme ils ne sont pas sans épaisseur et qu'ils s'augmentent encore de l'encre dont on les charge à chaque épreuve, il est à redouter qu'ils ne s'étendent ; voilà pourquoi nous conservons la gomme sur la pierre. Cependant il suffit de dix à douze épreuves pour les enlever complétement et mettre la pierre à découvert, c'est-à-dire qu'en la regardant sous un jour favorable, on voit les traits marqués en noir, mais assez transparens pour distinguer la pierre au travers ; ce qui n'a plus lieu sitôt qu'on a passé le rouleau dessus ; il est bon de s'exercer à reconnaître les traits du dessin dans ces deux circonstances, afin de pouvoir juger si une pierre est ou n'est pas chargée de noir d'impression ; si elle l'est convenablement,

et si certaines parties n'ont pas été oubliées. Enfin la pierre se déchargeant à chaque épreuve de tout son noir, et en reprenant chaque fois la même quantité, fournit des épreuves égales et le tirage se fait très-facilement. Ce qui fait dire que la pierre est faite, art. 9.

Il est prudent, lorsqu'on tire un dessin au crayon pour la première fois, de n'en pas tirer plus de trente épreuves, afin de conserver les demi-teintes plus long tems ; on le charge d'encre avant de le quitter, on passe ensuite un peu de gomme dessus avec la queue de morue, et on le laisse reposer encore un jour avant de procéder au tirage définitif.

Quelques Lithographes, pour mettre de suite les traits du dessin à découvert, débutent, après avoir enlevé la gomme, par laver la pierre avec la mixtion, art. 17 ; après quoi ils la chargent et tirent la première épreuve. Nous sommes certains que notre méthode est préférable, et il est facile, d'après ce qui a été dit, de s'en rendre raison.

Dans le second cas, c'est-à-dire lorsqu'on veut mouiller la pierre qui a déjà servi à tirer des épreuves, on la met tremper pendant une heure ou deux dans un grand baquet rempli d'eau ; ce qui donne le tems à l'eau de la pénétrer de toutes parts et de fondre complétement la gomme qui la recouvrait ; après cela on porte la pierre dans le tiroir de la presse et, prenant un linge fin, on l'essuie parfaitement sans pourtant frotter de manière à altérer les traits ; ensuite on met avec la queue de morue un peu de

gomme sur sa surface, on l'étend partout avec la main et l'on essuie de nouveau avec le linge ; après quoi on peut commencer le tirage.

On a mis tremper la pierre dans l'eau pour qu'elle n'en fût pas avide et qu'elle restât plus longtems mouillée ; on l'a recouverte de gomme pour être certain que ses vacuoles en seraient remplies ; enfin on a essuyé la gomme qui était sur sa surface pour qu'elle ne s'attachât pas au rouleau, son mélange avec l'encre d'impression donnant une couleur qui s'attache à la pierre et salit les épreuves.

Dans le troisième cas, la pierre est telle que nous l'avons laissée dans l'art. précédent ; elle est très-humide, ses vacuoles sont remplies de gomme, et, à chaque épreuve, on demande comment on doit la mouiller. Comme il est de toute nécessité que la gomme reste constamment dans les vacuoles de la pierre pour la défendre contre le noir d'impression, il faut la mouiller infiniment peu ; aussi moins on emploie d'eau et plus on imprime avec facilité. Pour cela on lave parfaitement l'éponge 26, on l'enveloppe ensuite dans l'essuie-main, on tord le linge en la pressant dedans avec force jusqu'à ce qu'on lui ait enlevé toute son eau, alors prenant avec les doigts de la main gauche quelques gouttes d'eau dans la sebile 25, on les jète sur la pierre en les étendant avec l'éponge ainsi préparée ; on la conduit en long sur toute la surface de la pierre, ensuite en large en frottant d'une main ferme mais sans trop de vivacité. Dans cet état la pierre est humide mais aucune

trace

trace d'eau ne paraît dessus, il faut la charger sur le champ de noir d'impression ; et comme il peut arriver qu'on ait besoin de passer le rouleau trente fois sur le dessin avant qu'il soit chargé à l'effet, la pierre a le tems de se sécher et l'on est obligé de répéter l'opération du mouillage autant de fois qu'il est nécessaire, pour que le noir ne s'y attache pas. On reconnaît que la pierre n'est plus assez mouillée lorsque le rouleau fait du bruit en passant dessus et que le noir d'impression s'attache sur ses bords.

Lorsqu'on mouille trop la pierre, le cuir du rouleau s'imbibe d'eau et refuse de prendre l'encre. On est forcé de le laisser sécher.

De l'imprimeur lithographe.

94. Nous avons insisté, art. 62, sur la difficulté qu'on éprouvait à atteindre la perfection dans les arts, et tout ce qui précède doit assez démontrer que la Lithographie est un des plus difficiles que l'on puisse exercer ; on ne peut donc trop recommander aux personnes qui voudraient élever des ateliers lithographiques, de choisir leurs imprimeurs intelligens, adroits ; ayant quelques connaissances du dessin, des beautés de la gravure ; sachant distinguer les différens plans dont un tableau se compose, ce qui fait qu'ils ne se confondent pas, et généralement tout ce qui peut concourir à leur faire produire de l'effet.

Un imprimeur Lithographe est un artiste : toutes

les épreuves qu'il tire sont autant de créations qui portent le cachet de son intelligence ; dès qu'il a mouillé sa pierre et qu'il tient le rouleau dans ses mains, on peut le comparer à un peintre qui achève un dessin au lavis ; comme lui, il étudie l'ensemble de son dessin, il distribue l'encre par teintes plates, et par la manière dont il les dispose, il se réserve les moyens de produire de l'effet ; si les parties légères et vaporeuses prennent trop le noir d'impression, il les ménage et les touche à peine ; si des plans plus avancés faiblissent, il les nourrit en passant dessus plus long tems ; enfin il fait sentir tout le poids de son cylindre aux parties les plus vigoureuses des premiers plans ; et, lorsqu'il juge que quelques unes de ces parties sont trop forcées, le même rouleau avec lequel il vient de poser l'encre dessus, conduit d'une façon particulière, lui sert encore à l'enlever, art. 99 à 106.

Dans les ateliers de Lithographie on exerce les imprimeurs sur des dessins de peu d'importance ; après quelques mois d'étude ils commencent à distinguer ce qui se passe sur la pierre ; à connaître le numéro d'huile-cuite qu'il faut employer dans tous les cas, pour *encrer* facilement les traits sans altérer le dessin ; à conduire leur rouleau, à enlever l'encre de dessus le dessin ou à le charger à volonté : mais ils sont encore loin de savoir leur état ; car, pour mériter d'être cité comme Imprimeur Lithographe, il faut avant tout savoir estimer sur la pierre l'intensité des traits du dessin et l'effet

que chacun d'eux produira sur le papier ; ce qui demande de l'habitude, parce que les traits du dessin sont luisans et très-peu différens de force lorsqu'ils sont ou ne sont pas chargés ; que la pierre n'est pas très-blanche ; et qu'enfin, l'on ne peut les apercevoir que sous un certain jour, l'œil étant placé au-dessus de la pierre par côté et à quelque distance. Il faut de plus, faire le tirage complet du dessin sans que le noir d'impression prenne sur la pierre ; n'avoir jamais besoin de la mixtion, art. 17 ; il faut encore se servir du rouleau avec autant de facilité que le peintre se sert du pinceau, faire pâlir ou forcer par sa seule action telle partie du dessin qu'il plaira de désigner, et que toutes les épreuves d'un même dessin soient toutes égales de ton et d'effet ; enfin il faut, quels que soient l'accident et la maladresse qui aient pu altérer un dessin sur pierre, que le Lithographe par la seule force de son talent le ramène, d'épreuve en épreuve, à son premier état, art. 99 à 104.

Sur l'emploi des encres d'impression.

95. L'entière connaissance des différentes espéces d'encre qui servent à lithographier et leur usage particulier, est l'étude la plus importante de l'art de l'Imprimeur. Nous savons que ces encres se font avec les quatre numéros d'huile-cuite et du noir de fumée, art. 14, l'huile n.° 4 ayant assez de densité pour que sans aucune addition de noir elle puisse charger le dessin sans tacher la pierre ; art. 90, n.° 12.

Supposons que l'on mette dans l'huile n.° 4 très-peu de noir de fumée, seulement ce qu'il en faut pour lui donner de la couleur ; sa densité en sera un peu augmentée et elle n'en imprimera que mieux ; en mêlant du noir de fumée avec les huiles n.° 1, n.° 2 et n.° 3, de façon que les encres d'impression qui en résulteraient, eussent la même densité que celle faite avec l'huile n.° 4, on obtiendrait quatre variétés d'encre qui sembleraient pouvoir servir indistinctement à l'impression, et cependant elles ont des propriétés essentiellement différentes. L'analyse que nous allons en donner est le secret le plus important de l'impression lithographique ; elle expliquera aux personnes qui en ont déjà fait l'objet de leur étude, pourquoi, sur dix pierres qu'elles impriment une seule leur réussit ; comment neuf d'entr'elles leur ont couté des peines infinies pour obtenir de mauvaises épreuves, tandis que la dixième s'imprime avec la plus grande facilité et fournit des épreuves magnifiques. Si dans cette circonstance, le Lithographe est entouré d'admirateurs, chacun d'eux ne manquera pas d'en conclure que rien n'est facile à faire comme la Lithographie, qui ne consiste, d'après ce qu'ils voient, qu'à passer un rouleau sur la pierre, l'encre se distribuant d'elle-même avec égalité et netteté sur les traits du dessin ; pour achever de les transporter, on pourra leur mettre le rouleau dans les mains, ils tireront avec succès plusieurs épreuves et rentreront chez eux avec la conviction qu'ils savent lithographier, sans se

douter que, peut-être deux heures après et sans que rien ait été visiblement changé dans les manipulations, le Lithographe ne saura quel parti prendre pour se tirer d'embarras, art. 111 à 125.

La clef de ces étranges changemens qui font le désespoir des Lithographes, même les plus instruits, est dans la théorie des encres. Revenons donc aux quatre espéces d'encre d'impression faites avec des huiles de différentes épaisseurs qui, mêlées avec diverses quantités de noir, ont toutes quatre la même densité.

96. L'encre n.° 4 (*) a tous les caractères de l'huile qu'elle contient : en la frottant entre les doigts on la trouve onctueuse ; dès qu'on les sépare elle poisse et file comme de la glue ; enfin la cohérence qui existe entre ses parties fait qu'elle ne cède jamais son huile à la pierre et conserve la force respective des traits du dessin ; on doit donc la préférer à toute autre, chaque fois que l'on peut redouter l'augmentation d'intensité des traits, principalement pour les dessins au crayon, ceux imitant le lavis et quelque fois même ceux à l'encre ; mais ce n'est pas sans inconvéniens pour ces derniers, car cette encre d'impression est tellement glutineuse qu'elle charge les traits du dessin à l'encre très en relief et comme s'ils étaient bombés ; l'effet de la pression étant d'écraser les traits, il est alors difficile

(*) Nous désignerons les encres par le numéro des huiles qui les composent.

surtout lorsqu'ils ont quelque largeur, d'obtenir des épreuves qui aient toute la pureté du dessin qui est sur la pierre.

L'encre n.° 1 étant faite avec de l'huile très-peu dense mêlée à beaucoup de noir de fumée, elle est rude au toucher ; ses parties se séparent facilement et n'ont point de liant entr'elles ; elle cède facilement de son huile à la pierre, elle ne peut convenir aux dessins au crayon non plus qu'aux dessins au lavis; aussi n'en fait-on usage que dans des cas particuliers, par exemple, art. 86 et 87, dans les préparations et pour conserver des teintes faibles, ou dans le tirage d'une pierre lorsqu'on s'aperçoit que les demi-teintes s'affaiblissent ; en chargeant une fois la pierre avec cette encre, les demi-teintes reprennent, on laisse reposer la pierre un jour et le lendemain on peut continuer à tirer.

97. Supposons qu'on ajoute une nouvelle quantité de noir de fumée aux encres n.os 1, 2, 3 et 4, de façon qu'elles soient les plus épaisses possibles et toutes quatre également denses.

L'encre n.° 4 conservera ses caractères, elle sera toujours onctueuse et glutineuse, mais la cohérence entre ses parties est si forte que le rouleau qui en sera chargé, arrachera de dessus la pierre tous les traits du dessin, de même que la mie de pain et le caoutchou enlèvent le crayon de dessus le papier ; enfin si, négligeant de mouiller la pierre on laisse prendre le noir dessus, il suffit de mouiller et de passer le rouleau sur la tache pour l'enlever

complétement ; qu'on n'oublie pas cette propriété des huiles fortes, elle seule peut conduire à faire de bonne Lithographie ; car les encres qui n'enlèvent pas les taches qu'elles ont faites sur la pierre, ne peuvent servir à lithographier et c'est le meilleur caractère auquel on puisse les reconnaître ; l'on peut toujours le leur donner en augmentant la force des huiles et en y mêlant une suffisante quantité de noir.

Ces encres aussi éminemment fortes, conviennent pour charger les dessins qui ont de la tendance à s'empâter ou à pousser au noir ; mais pour l'usage ordinaire, le talent du Lithographe consiste, par un mélange combiné de deux ou trois numéros d'huile avec du noir de fumée, à composer une encre qui, chargeant parfaitement les traits du dessin, soit cependant assez forte pour enlever les taches de dessus la pierre ; et enfin à arrêter l'impression lorsque la chose devient impossible ainsi qu'il est expliqué art. 126.

Lorsque l'encre n.° 1 n'est pas très-bien broyée et qu'elle est fraîchement faite, elle se dissout parfaitement dans l'eau gommée et répand sur la pierre une teinte noirâtre qui salit les épreuves ; quoique très-épaisse, elle peut encore céder de son huile à la pierre ; ses parties ont assez peu d'adhérence entr'elles, et comme les traits graisseux de la pierre prennent les propriétés de l'encre dont on les charge sans cesse, ils finissent par se charger inégalement, et par retenir très-mal l'encre d'impression.

98. Lorsque cette encre est bien broyée et faite depuis quelques jours, toutes ses imperfections sont un peu moins fortes; elle ne peut cependant pas servir pour les dessins au crayon qu'elle graisse et empâte en s'attachant dessus mécaniquement, art. 8; mais un très-léger changement peut la rendre préférable pour l'impression des dessins à l'encre, dont tous les traits ont leur maximum d'intensité, il suffit pour cela de lui ôter l'inconvénient de salir la pierre en la mêlant avec un peu d'huile n.° 3, qui donne plus de liant à ses parties; et si cette encre a été faite avec du noir d'essence ainsi qu'il est dit, art. 15, elle donnera des épreuves préférables aux plus belles gravures à l'eau forte en ce qu'elles en auront la vigueur et la netteté sans en avoir la rudesse; cette perfection résulte:

1.° De ce que cette encre, étant peu glutineuse, charge les traits du dessin très-peu en relief, au lieu de les bomber comme le ferait l'encre forte, art. 97, que par suite il est impossible à la pression de la forcer à s'étendre.

2.° De ce que cette encre composée de beaucoup de noir, donne toujours de la vigueur au trait quel que mince que soit la couche dont il se charge.

3°. De la grande divisibilité du noir d'essence qui se distribue exactement sur les traits quelles que soient leur délicatesse et leur pureté.

D'après ce qui vient d'être dit des encres n.° 1 et n.° 4, il sera facile d'en déduire les propriétés des encres n.° 2 et n.° 3.

Le n.° 2 est moins liquide que le n.° 1, il cède moins facilement son huile à la pierre et peut servir à imprimer les dessins à l'encre.

Le n.° 3, moins fort que le n.° 4, charge mieux les traits et convient aux dessins au crayon et très-souvent le mélange des deux encres n.° 2 et 3 peut servir à imprimer indistinctement tous les dessins. Lorsqu'on emploie de l'encre très-forte, on en met sur le marbre autant qu'on le juge convenable, elle s'accumule souvent, sur le rouleau qui s'en charge, d'une couche de l'épaisseur d'une pièce de cinq francs; alors on en use considérablement, on la croirait composée de deux parties, l'une épaisse et liquide et l'autre ligneuse; la partie liquide chargeant la pierre et la partie solide se desséchant sans cesse, on est obligé d'en changer aussitôt que les traits du dessin se chargent inégalement; ou qu'ils manquent de pureté; et si l'on s'aperçoit que les parties de ce noir d'impression s'écharpent et n'ont plus de liant, il faut alors le rebroyer, en lui ajoutant un peu d'huile, ou de l'encre nouvellement faite; cependant on est tous les jours obligé d'en jeter quelques portions.

Lorsqu'on emploie des encres liquides on en met très-peu sur le marbre, le rouleau ne doit en retenir que l'épaisseur d'une feuille de papier, le noir et l'huile se dépensent en même tems, aussi en use-t-on très-peu: avec la quantité d'encre que contiendrait une coquille de noix seulement, on pourrait tirer cinq cents épreuves d'une grande dimension, sans

en jeter un dixième. On n'emploie les encres n.° 1 et n.° 2, que quelques jours après leur confection ; en général toutes les encres d'impression sont d'autant moins susceptibles de s'attacher à la pierre qu'elles sont faites depuis plus de tems, à tel point qu'une encre propre à imprimer, et broyée depuis plusieurs mois ne prendrait plus sur les traits ; le Lithographe a donc trois moyens de donner de la consistance à ses encres : 1.° en se servant des huiles fortes, 2.° en employant plus de noir, 3.° en les laissant reposer plus long-tems. Chacun de ces moyens donne à l'encre des propriétés différentes et le mérite de l'imprimeur consiste à les employer à propos.

De la manière de conduire le rouleau pour imprimer les dessins au crayon.

99. On saisit le rouleau et on le fait rouler sur la pierre ainsi qu'il a été dit, art. 52 (voyez les quatre premiers paragraphes.)

Il y a deux moyens de l'appuyer sur la pierre, 1.° *verticalement*, 2.° *horizontalement*.

Par le premier on laisse rouler le cylindre librement dans ses poignées, la plus grande force de l'imprimeur agissant perpendiculairement à la surface de la pierre : on la chargerait de la même façon en se servant, au lieu de rouleau, d'une balle d'imprimeur en caractères, avec laquelle on frapperait à coups redoublés sur le dessin ; dans les deux

cas, l'encre d'impression est appliquée avec une égale force sur les aspérités et dans les cavités de la pierre ; l'on montrera, art. 100, combien cette façon d'encrer est nuisible, aux dessins au crayon ; elle tend à graisser la pierre, elle donne naissance à une foule de petits points qui ne paraissaient pas dans le dessin, et qui s'interposant entre ceux qui existent déjà, en dénaturent l'aspect : aussi l'imprimeur qui sait son métier ne l'emploie-t-il jamais.

Par le deuxième moyen on serre fortement avec les mains les poignées en cuir, ainsi que l'on ferait si l'on voulait empêcher le mouvement de rotation du rouleau ; lorsque le Lithographe passe son rouleau sur la pierre, au lieu d'appuyer perpendiculairement à sa surface, il emploie sa force parallèlement à cette même surface et comme s'il voulait le faire glisser dessus ; l'on voit bien que, si dans ce moment il empêchait le rouleau de tourner, les aspérités de la pierre gratteraient le noir attaché à la partie du cylindre qui serait alors en contact avec elle, et que dans cette action mécanique toutes les parties de la pierre pourraient bien se couvrir d'une couche de noir ; il ne faut donc pas qu'il arrête la rotation du cylindre, mais il doit avoir assez de tact pour ne lui permettre de tourner qu'au moment même où il pourrait glisser ; il le pousse ainsi jusqu'au bout de la pierre et le reporte ensuite au commencement pour le faire rouler de nouveau.

100. D'après cette façon de passer le cylindre

sur le dessin, on doit pressentir que le Lithographe n'exerçant point de pression verticale, l'encre d'impression n'entre point dans les cavités de la pierre, mais qu'elle doit s'appliquer fortement sur les aspérités qui résistent à toute la pression horizontale, sur leurs sommités, et principalement sur les faces qui s'opposent au mouvement du rouleau.

Nous ferons à ce sujet une réflexion très-importante pour le parfait tirage des dessins au crayon. Nous recourrons pour cela à l'art. 65, où nous verrons que le dessinateur en fesant ses hachures, conduit assez généralement son crayon de droite à gauche, ce crayon s'attache alors à la pierre précisément de la même manière que le noir d'impression, c'est-à-dire sur les sommités des aspérités de la pierre et principalement sur la face qui voit venir le crayon. Maintenant si nous considérons pour un moment les aspérités de la pierre comme autant de petits cônes, il est clair que les particules de crayon, seront toutes disposées sur la droite de leur surface, tandis que la gauche sera toute à découvert; d'où nous conclurons, que tout dessin au crayon doit être chargé d'encre d'impression, en passant toujours le rouleau dans le même sens que le crayon du dessinateur, pour que la pression horizontale du cylindre s'exerce directement sur la droite des cônes qui sont couverts des particules graisseuses; autrement si l'on pousse le cylindre dans le sens opposé, l'encre d'impression s'applique plus fortement sur la gauche des cônes qui est restée à

nu ; tout le talent de l'imprimeur ne peut empêcher qu'à la longue, elle ne prenne un peu d'huile et que le point graisseux, qui d'abord n'était qu'à la droite du cône, ne le couronne complétement, il en résulte nécessairement une augmentation de grandeur pour chaque point en particulier et de là une altération sensible dans les épreuves : ce n'est ni un empâtement ni une cause de destruction, c'est un changement d'aspect qui pour n'être pas dangereux n'en est pas moins capital, puisqu'il peut changer le ton et l'harmonie du dessin.

Cet exposé est d'autant plus important que tous les Lithographes sont naturellement portés à pousser de préférence leur rouleau dans le sens qui leur parait le plus charger la pierre, sans se douter que ce soit le plus nuisible ; il suffit que les premières épreuves d'un dessin soient pâles et qu'ils aient remarqué que l'encre s'attache mieux en tirant qu'en poussant leur rouleau, soit devant eux, soit de côté, pour qu'ils ne chargent plus le dessin que de cette façon ; ils obtiennent en peu de tems une épreuve bien vigoureuse, mais les suivantes devenant malgré eux de plus en plus fortes, ils sont forcés d'arrêter l'impression ; le seul remède applicable à ce cas étant de laisser reposer la pierre pendant quelques jours, art. 122.

101. D'après l'art. 94, l'imprimeur devant pouvoir juger de l'effet du dessin il faudra qu'il soit placé devant lui comme il l'était devant le dessina-

teur ; ce dernier fesant marcher son crayon de droite à gauche, il faudra d'après l'art. 100 que l'imprimeur fasse rouler son rouleau en allant toujours de droite à gauche, ce qui n'est pas aussi commode que de le pousser droit devant soi, mais outre que l'art. 94 y oblige, nous disons que par la seule considération de la marche du tiroir, on devrait encore placer la pierre dans cette même position ; car, le couteau racle en allant de droite à gauche et comme les particules d'encre d'impression sont toutes à droite des aspérités de la pierre, art. 100, elles seront dans la position la plus favorable pour s'attacher au papier.

102. Tout ce qui vient d'être dit sur la position des particules du crayon, et sur la manière de les charger est d'autant plus vrai que le grain de la pierre est plus gros et les hachures plus vigoureuses. Alors rien ne peut distraire de l'obligation de pousser toujours le rouleau dans le même sens que le crayon du dessinateur ; mais lorsque le grain de la pierre est fin et les hachures très-légères, les points graisseux sont réellement sur les sommités des aspérités de la pierre et pourvu qu'on se serve du rouleau horizontalement, art. 99, peu importe le sens dans lequel on le conduit, on peut s'en servir en poussant et en tirant.

103. On emploie quatre moyens pour faire prendre l'encre d'impression sur la pierre, nous les désignerons par les expressions suivantes : 1.° sécher la pierre ; 2.° diviser l'encre, 3.° toucher, 4.° saccader ; nous allons les décrire par ordre.

1.° On mouille la pierre le moins possible, l'on promène le cylindre sur le dessin, et l'on ne s'arrête qu'au moment où la pierre desséchée est prête à se couvrir d'encre d'impression.

2.° On roule vigoureusement le rouleau dans l'encre d'impression, en appuyant verticalement, soit en poussant, soit en tirant; on répéte le plus que l'on peut cette manœuvre; si l'on regarde la surface du rouleau, on la trouvera uniformément couverte d'encre arrachée et morcelée : lorsqu'elle est composée d'huile très-forte elle se met en lambeaux de plusieurs lignes de longueur; cette division de l'encre d'impression est très-propre à faciliter son adhésion aux traits du dessin, c'est le seul moyen *d'encrer* parfaitement les parties vigoureuses. Lorsqu'on a passé cinq ou six fois le cylindre sur la pierre, sa surface, de morcelée qu'elle était, devient unie et brillante, alors il *n'encre* plus et si l'on a l'intention de charger davantage le dessin, il faut de nouveau diviser le noir.

3.° Pour les dessins qui doivent être chargés avec esprit, il faut agir en touchant, c'est-à-dire en conduisant le rouleau comme un fer très-chaud avec lequel on repasserait du linge; le rouleau efleure la pierre, à peine l'a-t-il touchée qu'il se relève en décrivant une courbe à-peu-près semblable à celle que décrit le crayon du dessinateur lorsqu'il jète des hachures avec aisance et facilité. Si le dessin refuse de se charger, il faut diviser l'encre, aller plus lentement et serrer de plus en plus avec les mains les poignées en cuir.

4.° On pousse le cylindre par saccades sur les parties du dessin qui refusent de prendre l'encre ; lorsqu'on veut les forcer à l'extrême, il faut serrer les poignées de toutes ses forces, et appuyer le cylindre horizontalement et verticalement sur la pierre, art. 99 ; après un instant de repos et sans cesser d'appuyer, on lui donne une légère secousse qui le fait avancer un ou deux centimètres ; après quelques secondes on en donne une nouvelle ; et, de choc en choc, on fait parcourir au rouleau toute la partie du dessin qu'on veut surcharger. On peut aussi frapper sur la pierre avec le rouleau, mais ce parti est plus nuisible à la conservation du dessin et produit moins d'effet ; dans tous les cas il faut que l'encre soit toujours bien divisée.

104. En mouillant la pierre plus que nous l'avons dit, elle finit par se charger difficilement, art. 123, il est de plus, indépendamment de la densité de l'encre, deux moyens pour l'enlever de dessus la pierre. Nous les désignerons par les expressions suivantes.

1.° Enlever en roulant : 2.° enlever en touchant.

Le premier consiste à conduire le rouleau en poussant et en tirant, avec vivacité et légéreté, en laissant les poignées en liberté. Le second à agir en touchant avec une extrême agilité, en laissant le mouvement de rotation du cylindre parfaitement libre.

Dans les deux cas, l'encre qui est sur le cylindre doit être lisse et brillante, il faut bien se garder de la diviser, art. 103 paragraphe 2.

manière

Manière de conduire le rouleau pour charger les dessins a l'encre.

105. Les dessins au crayon et les dessins à l'encre se chargent d'une manière essentiellement différente ; nous avons vu qu'on encrait les premiers en gênant sans cesse le mouvement de rotation du cylindre, et l'on ne peut charger les seconds qu'en le laissant complétement libre; la surface lisse de la pierre oblige à se servir de poignées en bois art. 52 , autrement le cylindre glisserait dessus sans tourner ; et la manière de charger verticalement , art. 99 , la seule qui ne convienne pas au dessin au crayon , est celle à préférer pour les dessins à l'encre : cela résulte de l'extrême poli de la pierre , qui rend doublement nuisible toute pression exercée horizontalement , art. 99 , soit en fesant glisser le rouleau sur le dessin , soit en fesant refluer dans le sens du mouvement du rouleau les traits qu'il prendrait en travers.

Chaque trait des dessins à l'encre reposant sur la superficie d'une surface unie , ces dessins ne peuvent pas s'altérer comme les dessins au crayon , art. 100 ; pourvu que le rouleau soit libre on peut le conduire dans tous les sens.

Lorsqu'on veut faire mordre l'encre , on la divise et l'on promène le rouleau lentement sur la pierre , en poussant et en tirant ; il faut , surtout , mettre du moëlleux dans ses mouvemens , saisir les poignées

en bois de façon qu'on voie le dessus des mains et cependant tenir toujours les coudes moins élevés que les poignets.

On peut aussi comme pour les dessins au crayon, promener le rouleau sur la pierre, *toucher*, *enlever en roulant*, ou en *touchant*, *surcharger* par *saccades* et en *frappant;* tout est bien, pourvu qu'on laisse le cylindre libre, art. 99 à 105.

Des retouches pour les dessins au crayon.

106. Si, dans le courant de l'impression d'une pierre, il arrive un accident qui enlève certaines parties du dessin, voici les précautions usitées pour les *reprendre.*

On laisse séjourner la pierre pendant une demi journée dans l'eau, et on la frotte de tems en tems avec l'éponge, pour en détacher toute la gomme ; on laisse sécher la pierre pendant le reste du jour, et l'on rétablit les parties enlevées avec la même précaution que si on les dessinait pour la première fois, en n'oubliant pas de les forcer un peu, si ce sont des parties légères, art. 83 (3.me paragraphe). Si la disposition du dessin le permettait, on pourrait passer au grès et à la molette la partie sur laquelle on doit dessiner, art. 66 ; on laisse reposer un jour, puis on jète un peu d'eau seconde sur toute la pierre et ensuite de la gomme, c'est une demi-préparation, art. 83 : on laisse sécher et l'on

procède à l'opération de l'art. 86, ou bien on enlève de suite la gomme encore liquide avec un linge fin, en tamponnant la pierre sans presque la toucher, et l'on charge avec une encre très-peu glutineuse. Lorsqu'on est certain que les retouches ont pris l'encre, on passe sur la pierre une couche de gomme et on la laisse reposer un jour avant de la tirer définitivement; il est très-difficile de bien faire les retouches et de les raccorder parfaitement avec le dessin.

Des retouches pour les dessins a l'encre.

107. Rien n'est facile à faire comme les retouches des dessins à l'encre : non seulement on peut reprendre les traits enlevés, mais encore changer, ou modifier tous ceux qui restent. Il suffit d'avoir un bon grattoir de bureau et de gratter à blanc, sans creuser les parties de la pierre sur lesquelles on veut dessiner, on fait les retouches, on passe à l'eau seconde et à la gomme, on laisse sécher, et l'on imprime; si les retouches tardent à prendre l'encre d'impression, on les charge à l'estompe, art. 91 n.° 13, et l'on peut aussitôt continuer d'imprimer.

Du tirage des dessins au crayon.

108. L'on prendra pour exemple le paysage art. 22

et 66, il a été passé à l'eau seconde, art. 83, chargé d'encre d'impression, art. 86, l'imprimeur s'est soumis aux dispositions de l'art. 92, et le dessin lithographique ayant subi les diverses transformations rappelées dans l'art. 93, on continue à mouiller la pierre comme il a été dit dans la troisième partie du même article, ainsi l'on suppose la *pierre faite*, le tirage en pleine activité et que tout ce qui a été dit, depuis l'art. 81 jusqu'à l'art 94 a été observé. Le marbre 6 du meuble fig. 5 est chargé d'encre d'impression n.° 3, art. 95, et le cylindre 5, à poignée en cuir, a été roulé dessus assez vigoureusement, pour que l'encre d'impression soit *divisée* et uniformément répandue sur sa surface, art. 103 paragraphe 2.

La pierre étant placée dans le tiroir de la presse dans la position désignée, art. 101, avec les précautions développées, art. 46, alors le Lithographe pose son rouleau sur la pierre parallèlement à l'arête de droite et le pousse en serrant les poignées, art. 99, n.° 2, jusqu'à l'arête de gauche, il l'enlève, le ramène à sa première position et le pousse de nouveau jusqu'à ce qu'il ait passé sur toutes les parties de la pierre.

109. Le dessin est alors uniformément *encré*, c'est-à-dire que tous les traits sont chargés proportionnellement à leur largeur, art. 73. Dès-lors l'opération est terminée pour l'imprimeur ordinaire; mais pour le Lithographe qui sait son métier ce n'est qu'une ébauche ; il examine sa pierre avec

attention et son rôle d'artiste commence, art. 94 ; si les parties aériennes sont mal chargées, il agit en touchant, art. 103, et les met en harmonie ; si elles le sont trop, il les décharge en *touchant ;* à mesure que les plans se rapprochent il augmente leur intensité ; enfin les premiers plans devant être les plus vigoureux, il divise souvent son encre et passant l'éponge chaque fois sur la pierre, il charge en *promenant* lentement son cylindre, en agissant par *saccades*, ou en *frappant ;* mais comme les parties qui doivent être surchargées sont souvent très-voisines de celles qu'il doit conserver légères, il est extraordinairement difficile d'encrer à l'effet ; et sur dix Imprimeurs Lithographes il y en a neuf qui ne savent qu'ébaucher. On est souvent obligé pour charger certaines parties du dessin indépendamment de celles qui les touchent, de tourner son cylindre dans tous les sens, d'agir en touchant par petits coups, en se servant non seulement du plat du rouleau, mais encore des angles et si l'imprimeur n'est pas habile, on aperçoit tous les coups de rouleau, de même qu'on verrait dans un dessin au lavis les teintes qui auraient été mal fondues.

Pendant la durée de cette opération, on a mouillé la pierre autant de fois qu'il a été nécessaire pour que le noir ne s'attachât pas dessus ; dans le cas où il y prendrait sans pouvoir être emporté par le rouleau, il faudrait sur le champ changer l'encre, et même le rouleau si l'on avait besoin d'employer une encre beaucoup plus dense. L'on doit répéter coup-

sur-coup ces changemens jusqu'à ce que l'encre remplisse les conditions de l'art. 97.

Lorsqu'en chargeant un dessin lithographique plusieurs des grains qui composent les hachures tendent à se confondre, on les sépare avec le grattoir ainsi qu'il est dit art. 68 n.° 3, on met ensuite avec un très-petit pinceau à laver, un peu d'eau seconde dessus, art. 83, et un instant après, avec un autre pinceau, un peu d'eau gommée, art. 26, enfin on essuie légèrement les bords de la pierre avec l'éponge ainsi que les parties qui paraissent salies, l'on place dessus la feuille de papier, art. 28, et l'on tire l'épreuve en observant tout ce qui a été dit, art. 46.

Nous avons dit art. 42, que l'on fesait des couteaux pour la presse avec plusieurs espèces de bois; nous observerons ici que les couteaux en bois tendre, sont les seuls qui conviennent pour l'impression des dessins au crayon, le grain de la pierre, qu'il est si important de conserver, se détruisant d'autant plus vîte que le couteau qu'on fait passer dessus est plus dur.

On doit faire glisser le tiroir avec une grande uniformité, assez lentement et surtout sans secousses; autrement l'épreuve vient inégale.

Le Lithographe doit s'étudier à ne faire supporter aux pierres que la pression indispensable pour les bien imprimer, toute pression superflue, donne plus de peine, use davantage la peau, et détruit plutôt le grain de la pierre.

On enlève l'épreuve de dessus la pierre très-lentement afin de ne point déchirer le papier, et pour donner le tems à l'encre de se détacher du dessin lithographique.

Lorsqu'on a fini le tirage, on met les épreuves entre des cartons qui ne sont point lissés et on les met en presse, le carton absorbe l'eau du papier et les épreuves s'obtiennent parfaitement unies et sèches.

Tirage des dessins a l'encre.

110. Le tirage des dessins à l'encre s'exécute comme celui des dessins au crayon ; la plus grande différence est dans la manière de conduire le rouleau, et elle est assez grande pour que l'imprimeur qui n'aurait étudié qu'un genre ne puisse pas faire l'autre.

L'imprimeur des dessins à l'encre se sert du rouleau à poignée en bois, art. 52 parag. 4 ; il charge avec de l'encre, art. 97, la manière de conduire le cylindre est expliquée, art. 105, et toutes les précautions qu'il doit prendre sont développées dans l'article précédent.

Si l'on résume maintenant tout ce qui a été dit précédemment, on verra combien l'emploi des mêmes moyens, peut produire d'effets opposés sur une même pierre, et l'on ne sera plus surpris qu'il soit difficile de faire de bonne Lithographie.

La pierre lithographique doit être imprégnée

d'eau, mais si l'évaporation devient assez active pour obliger de la mouiller beaucoup, le rouleau s'imbibera d'eau et ne prendra plus le noir, art. 123.

Si l'encre d'impression est très-éloignée de s'attacher à la pierre, elle ne charge pas les traits; si elle *encre* facilement les traits, elle s'attache à la pierre, art. 126.

Un même dessin au crayon est composé de traits forts et de traits faibles; les premiers demandent à être chargés avec une encre très-dense, mais elle enlève les traits faibles; et les seconds ne se chargent que d'encre liquide, mais elle empâte les traits forts, art. 95; les demi-teintes se chargent en trois ou quatre coups de rouleau; si on le passe dessus davantage, on les fatigue tellement qu'elles finissent par s'enlever ou par augmenter d'intensité; quant aux traits vigoureux, ils demandent à être chargés long-tems, si l'on veut qu'ils soient pleins; il faudrait donc pouvoir encrer le demi-teintes d'une part et les traits vigoureux de l'autre; mais le plus souvent ils sont confondus et l'on est forcé de les charger du même coup de rouleau.

Enfin l'on encre les demi-teintes en appuyant très-peu le cylindre dessus, tandis que l'on doit l'appuyer fortement sur les vigueurs. Voyez de l'art. 86 à 91 et l'article 103.

Que l'on se reporte au paysage que nous avons pris pour exemple et que l'on juge si tout ce que nous venons de dire est exécutable; il y a des oppositions partout, et ce n'est pas un petit talent

que d'arriver à les concilier assez bien pour faire de belles épreuves ; le Lithographe consommé y parvient, mais ce n'est pas pour long-tems, car le procédé portant avec lui des causes de destruction, peu-à-peu la pierre s'altère : l'on veut avant tout conserver les demi-teintes, alors les teintes s'empâtent et c'est beaucoup que de tirer mille épreuves d'un dessin au crayon. Quant aux dessins à l'encre ils peuvent tirer indéfiniment, art. 79 ; cela s'explique, par le grand poli de la pierre qui rend ses particules plus ténues, et la continuité du trait graisseux qui se trouve plus soumis à l'affinité et à l'action capillaire du tissu de la pierre, qu'en des points isolés comme ceux qui composent les demi-teintes du dessin au crayon : aussi croyons-nous que les traits à l'encre, si faibles qu'ils soient, absorbent, chaque fois qu'on charge, une petite quantité de l'huile contenue dans le noir ; qu'ainsi ils doivent s'enfoncer dans la pierre, à mesure que le frottement en use la surface, en conservant le même aspect, puisque la gomme les contient et que la pierre est toujours unie : tout dessin à l'encre bien conduit peut donc être considéré comme presqu'impossible à épuiser, tandis que les dessins au crayon sont perdus sitôt que le grain de la pierre est détruit. Ce motif nous a toujours fait penser qu'il serait très-difficile et peut être impossible de remplacer la pierre pour les dessins au crayon, par des compositions qui généralement n'ont pas la même dureté, et nous ne nous étions proposé leur recherche que pour les dessins à l'encre, art. 20.

Nous avons donné , art. 85 , le moyen de faire mordre l'eau seconde sur les teintes fortes sans nuire aux teintes faibles , il nous semble qu'il ne serait pas impossible de trouver un corps mince solide (*) que l'on poserait á volonté sur la pierre , afin de garantir les parties légères qui seraient voisines de celles qu'on voudrait surcharger.

On pourrait ainsi commencer par faire son dessin sur une pierre sans y mettre les vigueurs , de façon que toutes les parties de ce dessin seraient assez égales pour pouvoir se passer à l'eau forte et s'imprimer de la même manière , ensuite on dessinerait sur une autre pierre toutes les vigueurs de ce dessin , on les chargerait alors autant qu'on le voudrait et par une seconde impression on obtiendrait des épreuves à l'effet. Ce procédé , assez assujétissant pour le dessinateur qui est obligé de faire son dessin en deux parties , et pour l'imprimeur qui tire deux fois les mêmes épreuves , est peut-être le seul qui puisse conduire à imprimer des dessins lithographiques aussi vigoureux et aussi parfaitement à l'effet qu'on pourrait le desirer.

Les couteaux en bois dur , et en buis , conviennent à l'impression des dessins à l'encre , cependant on ne peut pas les prendre en fer ; car s'il tombait quelque corps étranger solide , sur la peau , sur la pierre ou que le papier en contint , comme cela

(*) Analogue aux plaques de cuivre découpées qui servent à mouler des caractères.

arrive souvent, le couteau étant inflexible, la pierre, les traits du dessin, ou la peau devraient nécessairement s'altérer, accident que l'on ne peut que difficilement réparer, il faut donc leur préférer le couteau en bois qui fléchit ou se casse et qu'un coup de varlope peut redresser.

On doit presser pour imprimer les dessins à l'encre beaucoup plus que pour les dessins au crayon, le mouvement du tiroir est aussi plus vif.

Des difficultés qui peuvent se présenter pendant l'impression.

111. *L'épreuve est très-pâle et cependant le dessin sur pierre est foncé*:

Augmentez la pression du couteau jusqu'à ce que l'épreuve enlève l'encre de dessus la pierre.

112. *L'épreuve est inégale et tachée*:

Le premier soin de l'imprimeur, sitôt qu'il a enlevé l'épreuve, est de regarder attentivement le dessin qui est sur la pierre ; s'il est également déchargé d'encre d'impression, le Lithographe est l'auteur des taches de l'épreuve, il faut qu'il ait inégalement distribué l'encre d'impression ; mais si les parties faibles de l'épreuve sont vigoureuses sur la pierre et réciproquement, les inégalités ne proviennent plus de la manière d'encrer et l'on peut les attribuer à l'une des causes suivantes, selon les caractères qu'elles offriront.

113. *L'épreuve est incomplète, il en manque tout un angle :*

Il faut que la pierre ne soit pas plane ; on colle des morceaux de papier sous la peau jusqu'à ce que le vide soit rempli.

114. *Une ou plusieurs parties de l'épreuve sont restées pâles et forment des taches :*

Il faut que la peau ait été enfoncée par quelque corps étranger ; on remplit par des épaisseurs de papier, les creux qui l'empêchent d'imprimer.

115. *L'épreuve est sillonnée dans toute sa longueur par des traits pâles* :

Le couteau est certainement dentelé ; passez-le à la varlope,

116. *Des traits pâles et foncés, sillonnent les épreuves diagonalement ou en travers :*

Cela ne peut provenir que des coups de rouleau ; il faut que l'imprimeur apprenne à les éviter ; et, si son rouleau ne *rend pas*, c'est-à-dire s'il n'a point de moëlleux, il doit en adoucir la peau, ou augmenter l'épaisseur de la flanelle afin qu'il ne charge plus par côtés.

117. *Lorsqu'on a fini de charger un dessin à l'encre, tous les traits paraissent d'une grande pureté, cependant il peut arriver qu'après le tirage ils se trouvent bavochés et que l'épreuve obtenue n'ait point de netteté :*

L'encre d'impression est trop liquide, elle s'étend sous la charge et déborde les traits graisseux ; il suffit de passer l'éponge sur la pierre pour rendre aux traits leur pureté ; mais il faut épaissir l'encre, la récidive pourrait tout gâter.

Si les traits ont plusieurs millimètres de largeur, ou que l'on soit dans l'impossibilité d'épaissir l'encre, art. 126, on évite l'aplatissement du trait en fesant courir le tiroir le plus vîte possible : c'est même le seul moyen d'imprimer avec netteté les dessins d'architecture, dans lesquels on trouve des plans pochés.

118. *Il peut arriver que les traits de l'épreuve et de la pierre soient bavochés seulement d'un côté et tous du même* :

Cette imperfection peut provenir de quatre causes.

La première, de l'encre d'impression qui est trop peu glutineuse et qu'il faut rendre plus dense. En essuyant les traits avec l'éponge après avoir chargé la pierre on empêche souvent ces bavochures.

La seconde, de la pierre qui n'est pas bien calée.

La troisième, de la peau qui est mal tendue et qui, entraînant le papier avec elle, le fait glisser sur les traits.

La quatrième, du papier qui n'a pas été parfaitement remanié, art. 28, et qui, s'étendant sous l'effort du couteau, se noircit en passant sur ces mêmes traits. Dans ce cas les plus fortes bavochures sont vers l'extrêmité de l'épreuve qui est la dernière imprimée.

Il est souvent très-difficile dans les dessins à l'encre d'empêcher les glissemens du papier, surtout lorsqu'il est en grande feuille ; il faut alors chercher les moyens de l'isoler de la pierre en le maintenant à une ligne ou deux de distance, afin

qu'il ne s'applique dessus *qu'à fur et à mesure* que le couteau s'avance, et qu'en s'alongeant il ne frotte sur aucune partie qui puisse le salir ; on peut par exemple le fixer sur la peau de même que les imprimeurs en caractères attachent les feuilles à imprimer sur la maculature.

Pour tout ce qui est relatif aux encres, voyez les art. 91 et 95.

119. *La pierre tend à se bavocher.*

Chargez avec de l'encre n.° 4 très-épaisse, art. 95, et si le dessin est déjà trop bavoché on peut, selon les degrés d'altération, employer les moyens suivans : 1.° Prendre un peu d'eau seconde ou de vinaigre dans la paume de la main, et frotter doucement sur la partie bavochée, précisément comme les imprimeurs en taille douce essuient leur planche.

2.° Mettre dans l'eau pure avec laquelle on mouille la pierre quelques gouttes d'acide.

3.° Passer la pierre à l'eau seconde ainsi qu'il a été dit art. 83.

4.° User, à propos, du grattoir pour éclaircir des parties trop empâtées, art. 68.

120. *La pierre est très-avide d'eau ; à peine est elle mouillée qu'elle se dessèche :*

Faites la tremper quelques heures dans un baquet rempli d'eau fraiche, et en imprimant mettez souvent de l'eau gommée dessus (art. 93 second cas).

121. *L'on conserve les dessins lithographiques en les chargeant d'encre d'impression et en les couvrant d'une légère couche de gomme Arabique ; si l'on*

reste deux ou trois semaines sans en tirer aucune épreuve , ils ne marquent plus à l'impression , cependant , à force de les tamponner et après trente à quarante mauvaises épreuves , on parvient à les faire reprendre ; mais si le tems de repos a été de plusieurs mois , il est impossible de raviver complétement les traits :

Avec le tems , la partie superficielle d'un dessin se séche , perd son huile et ne repousse plus l'eau dont on mouille la pierre ; le trait qui la pénètre ayant de l'épaisseur , on le *ravive* lorsqu'il n'est pas séché trop profondément en enlevant le dessus avec la mixtion , art. 17 ; et , comme le trait graisseux pénétre plus la pierre et sèche moins promptement à mesure qu'il a plus de largeur , l'on voit que les traces légères , ainsi que toutes les taches qui ne pénétreraient point la pierre , seront les premières à sécher , et qu'une fois séchées elles ne paraîtront généralement plus.

122. *Il arrive souvent qu'une pierre donne de très-belles épreuves pendant un jour , deux jours etc. , mais tout-à-coup elle s'altère visiblement , les traits augmentent en largeur , et les masses en intensité ; en vain voudrait-on continuer : le mal va en croissant ; on s'arrête , et , ce qui étonne les Lithographes , c'est qu'après plusieurs jours de repos , ce même dessin tire aussi bien qu'auparavant.*

Ce phénoméne s'explique parfaitement par le paragraphe précédent ; l'altération du dessin ne pouvait provenir que de l'extension du trait graisseux ;

mais, la pierre étant défendue par la gomme, l'extension du trait ne peut être que superficielle, il est donc évident que quelques jours de repos doivent suffire pour le sécher et rendre le dessin à son premier état.

123. *Lorsqu'on encre la pierre, le noir qui est sur le rouleau devient lisse et brillant, et comme dans cet état il encre fort mal, on le roule souvent sur le marbre ; il arrive quelquefois qu'il glisse dessus en refusant de prendre l'encre :*

C'est que la pierre a été trop mouillée et que le rouleau est imbibé d'eau ; il faut laisser sécher le rouleau et en prendre un autre.

124. *La pierre est parfaitement propre, et seulement humide ; après avoir passé le rouleau dessus, elle est mouillée et recouverte d'une teinte sale qui, quelque soin qu'on prenne pour l'enlever avec l'éponge, s'attache toujours à l'épreuve :*

Le rouleau est imprégné d'eau ; il faut le laisser sécher :

Le noir d'impression n'est pas assez broyé ou est composé d'huile trop faible ; il faut y ajouter de l'huile forte et le broyer davantage.

125. *Si l'on venait d'encrer avec une encre liquide et qu'on voulût en prendre une plus forte, le cylindre prendrait très-mal cette nouvelle encre, quelque soin qu'on prît pour le nétoyer :*

Il faut laisser reposer le cylindre quelques jours et en prendre un autre.

126. *Il arrive souvent dans le tirage d'une pierre*

que

que, sans aucune cause apparente, elle refuse de se charger d'encre d'impression et que, quelque talent qu'ait le Lithographe, il faut qu'il en arrête le tirage :

Mettez la pierre dans de l'eau fraîche, pendant quelques heures, ou laissez-la reposer un ou deux jours.

On peut considérer les traits du dessin et l'encre d'impression dont on les charge, comme deux corps glutineux qu'on applique l'un sur l'autre ; lorsqu'on les sépare, celui de ces deux corps qui a le plus de consistance retient une partie de l'autre ; et, lorsque les consistances sont égales, c'est celui des deux qui a le plus d'épaisseur qui en cède une partie à celui qui en a le moins ; ainsi les traits graisseux du dessin, c'est-à-dire les parties grasses qui sont dans les pores de la pierre ne prendront l'encre d'impression qu'autant qu'elles auront plus de densité ; si leur densité est la même, on devra charger le rouleau d'une plus grande épaisseur d'encre ; mais si, par une cause quelconque, leur densité est au-dessous, ce sont les traits du dessin qui cèderont leurs particules graisseuses au rouleau.

Toute la difficulté semblerait donc se réduire à donner à l'encre d'impression une densité à-peu près égale à celle du trait graisseux ; mais cette encre est encore soumise à une autre sujétion : on peut voir, art. 93, que la pierre se mouille très-peu ; il arrive de là, que le noir liquide peut s'attacher dessus ; il existe donc un degré de densité que

l'encre ne peut dépasser sans risquer de tacher la pierre, de sorte que si l'encre qui atteint cette limite est déjà trop épaisse pour marquer sur les traits du dessin, il est impossible d'imprimer.

Si nous désignons par *A* une encre d'impression assez liquide pour s'attacher à la pierre, mais avec si peu de force que dès qu'on augmenterait son épaisseur, elle pût servir à lithographier ; et par *B* une encre plus glutineuse que le trait graisseux qui serait sur cette pierre, mais avec une si légère différence qu'en diminuant un peu sa densité, elle devînt aussi propre à l'imprimer ; nous aurions dans les encres *A* et *B*, les limites inférieure et supérieure de la densité des encres qui pourraient servir à l'impression de la pierre et des traits désignés ; et l'on doit trouver évident :

1.° Que toute encre plus liquide que l'encre *A*, et plus dense que l'encre *B*, ne pourrait servir à l'imprimeur,

2.° Que les encres dont les densités seraient comprises entre celles de *A* et de *B*, seraient les seules qu'on pourrait employer avec succès.

3.° Que l'encre qui donnerait le plus de facilité pour l'impression, devrait avoir une densité moyenne entre celle de *A* et *B*.

4.° Qu'il sera d'autant plus facile de lithographier que la différence de la densité entre *A* et *B* sera plus grande.

Cela posé, imaginons que la température augmente ; l'effet de la chaleur sera de liquéfier en

quelque sorte les traits graisseux qui sont sur la pierre et de diminuer également la densité de l'encre *B*; les épaisseurs relatives des deux corps glutineux se conservant toujours les mêmes, leur affinité réciproque sera constante quels que soient les changemens de température : il n'en sera pas de même de la pierre, et de l'encre *A* qui prendra très-fortement sur cette pierre puisque l'accroissement de température aura diminué sa densité ; elle s'y attachera avec d'autant plus de facilité que la chaleur fait évaporer plus promptement l'eau qui humecte la pierre et accroit son affinité pour les huiles ; il faudra donc augmenter l'épaisseur de l'encre *A* si l'on veut qu'elle soit toujours la limite inférieure de la densité des encres propres à l'impression.

Si la température augmente encore, l'encre *B* diminuera tonjours de densité en même tems que le trait graisseux, tandis que l'encre *A*, qu'on sera toujours obligé d'épaissir, en acquerra davantage ; à mesure que la différence qui existe entr'elles diminuera, l'impression deviendra plus difficile ; enfin elle sera impossible, lorsque *A* et *B* auront la même densité, c'est-à-dire lorsque l'encre qui tachera la pierre sera plus épaisse que le trait graisseux ; il n'est aucun moyen qui puisse tirer le Lithographe de cet embarras, puisqu'il serait obligé pour pouvoir imprimer, d'épaissir son encre jusqu'à ce qu'elle ne prît pas sur la pierre, et en même

tems de la liquéfier pour qu'elle pût mordre sur les traits.

Il ne faudrait pas conclure de là, qu'on ne peut pas lithographier dans les grandes chaleurs; ne perdons pas de vue que l'impression n'est impossible qu'autant que le trait graisseux est aussi liquide que l'encre *A*; prenez une pierre dont les traits aient une plus grande densité, soit parce qu'on les aurait chargés avec une huile plus dense, ou parce qu'on aurait attendu quelques jours qu'ils aient pris de la consistance, et l'impression pourra s'exécuter: les densités des traits et des encres ne sont que relatives. Dans le cœur de l'été, à Paris, on doit faire les encres et les crayons pour dessiner, plus denses qu'on ne les fait dans les pays froids, les huiles n.° 1, 2, 3 et 4 plus concentrées; de sorte qu'on arrive à faire sur la pierre un trait gras dont la densité est plus grande que celle de l'encre *A*; alors l'impression est toujours possible; le cas dont nous parlons se présente plus particulièrement lorsqu'on imprime une pierre dans un lieu dont la température est à quelques degrés au-dessus de zéro, et où, par l'effet du feu ou des grandes chaleurs de midi, elle s'élève de 15 à 25 degrés; alors *A* devient égale à *B* et l'impression est impossible; mais, ce qui paraîtra singulier, c'est que cette même pierre qui, imprimant bien le matin, ne peut plus tirer à midi, aurait cependant donné des épreuves à cette même heure si on ne l'eût pas commencée avant: cela tient à ce

que l'encre qui sert à l'impression, étant toujours moins dense que l'encre *B*, finit en quelques heures par diminuer la densité du trait graisseux, de sorte que ce trait est plus liquide à midi après avoir imprimé plusieurs heures avant, qu'il ne l'eût été sans cela. On nous pardonnera de nous être étendus si longuement sur cette théorie lersqu'on en connaîtra toute l'importance : nous nous rappellerons toujours qu'il nous a fallu quatre mois de recherches pour découvrir qu'un poële placé à côté de la presse de l'école des Ponts et Chaussées, était la seule cause qui nous empêchait de bien lithographier.

En résumant tout ce qui a été dit, nous trouverons que la différence entre *A* et *B* devant être la plus grande possible, pour faciliter l'impression, il faudra lithographier dans un endroit frais ; car la pierre se maintenant froide aura moins d'affinité pour les huiles, et l'encre *A* pourra être moins épaisse ; la fraîcheur de la pierre condensant les traits graisseux et même l'encre d'impression dont on les charge à chaque épreuve, la densité de l'encre d'impression pourra se rapprocher à volonté de celle de *B*, et les épreuves seront plus nettes. Si la pierre s'échauffe mettez-la dans l'eau fraîche et si cela ne suffit pas laissez reposer la pierre quelques jours ; pendant ce tems le trait se dessèche et prend de la consistance, on peut alors imprimer à toutes les températures.

Nous trouverons, dans ce qui a été dit, l'explication de plusieurs difficultés qui n'ont point encore été expliquées.

PAR EXEMPLE.

1.° Pourquoi, dans la préparation des pierres, l'on doit les laisser reposer, un ou plusieurs jours, suivant qu'on aura employé, pour les charger et conserver les demi-teintes, une encre plus liquide, art. 86 à 91.

2.° Ce qui fait que l'on doit toujours préférer, dans les préparations, les huiles n.os 3 et 4 aux huiles n.os 1 et 2, surtout lorsqu'on veut imprimer de suite.

3.° Pourquoi, lorsque le Lithographe a eu la maladresse de commencer son impression avec une encre trop liquide qui tacherait la pierre et empâterait le dessin, il éprouve tant de difficulté pour faire prendre sur les traits une encre plus forte, aussi doit-il toujours imprimer avec de l'encre aussi glutineuse que le trait graisseux et non pas lui faire perdre sa densité en le mettant en contact avec une encre plus liquide.

4.° Pourquoi la même encre d'impression qui charge parfaitement un dessin sur pierre ne peut en charger un autre ; enfin pourquoi toutes ces pierres qu'on ne peut imprimer un jour, s'impriment parfaitement le lendemain ; ce qui fait dire dans les ateliers lithographiques, où généralement on ne se rend raison de rien, que les pierres ont des caprices.

MANIÈRE DE CONTR'ÉPREUVER LES ÉCRITURES ET LES DESSINS SUR LA PIERRE.

127. La pierre étant préparée de manière à pou-

voir dessiner dessus, on passe sur sa surface une légère couche d'essence de térébenthine et on la met pendant quelques tems dans une étuve qui élève sa température de 40 à 50 degrés du thermomètre centigrade ; pendant ce laps de tems on peut dessiner sur le papier authographe, art. 18, le dessin que l'on veut transporter sur la pierre, en mettant toute son attention à ce que tous les traits soient bien pleins et à leur maximum d'intensité, art. 73.

Au moment de transposer ce dessin sur la pierre on le mouille à l'envers avec une éponge, un peu moins qu'il ne le faudrait pour rendre le papier propre à l'impression, art. 28 ; aussitôt on l'applique sur la pierre de manière que les traits des dessins reposent dessus et l'on passe à la presse, art 46, dabord assez légèrement ; on augmente ensuite la pression en fesant passer le couteau une seconde et une troisième fois sur le papier ; enfin on laisse refroidir. On mouille alors le papier et lorsqu'il est bien imbibé d'eau, on l'enlève lentement. Si l'opération a été bien faite, tout le dessin s'en détache et reste transporté sur la pierre ; on laisse sècher, puis on traite cette pierre de la même manière que celle qui sortirait des mains du dessinateur.

On peut expliquer ainsi cette opération : on a mouillé le papier du côté non collé, art. 28, afin que sa moiteur le rendit plus propre à s'appliquer sur la pierre, et que le corps muqueux qui recouvre l'autre côté, et sur lequel portent les traits du

dessin, fût un peu humide ; en passant à la presse le dessin s'attache à la pierre, ainsi que le corps muqueux qui remplit ici le rôle de la gomme dans les préparations, art. 83 et suivans. La chaleur de la pierre est indispensable pour que le trait graisseux s'y attache complétement ; lorsqu'elle est refroidie on mouille le papier beaucoup plus que la première fois en donnant le tems au corps muqueux, qui est interposé entre le dessin et le papier, de se dissoudre, de sorte qu'en enlevant le papier, une partie du corps muqueux et tous les traits demeurent sur la pierre, sans qu'il reste sur le papier la moindre trace du dessin,

En terminant la plus importante partie de ce mémoire, nous rappellerons aux personnes qui se sont déjà occupées de Lithographie, que les communications qui leur ont été faites sur les procédés avaient toujours la forme des recettes empiriques dont tout le monde sait se servir et qui, selon les applications qu'on en fait au hazard, guérissent ou tuent sans que personne sache pourquoi. Ayant été perdu comme chacun dans le dédale des compositions lithographiques, et abreuvé des dégouts inséparables de tout ce qui se fait sans règle, nous croyons avoir rendu un vrai service au public en nous montrant avare de compositions lithographiques, en évitant de donner dans les procédés l'embarras du choix, et surtout en recherchant à tirer des nombreux essais que nous avions faits, une théorie qui pût les rattacher entr'eux ; persuadés

que le hazard préside à la naissance de beaucoup de découvertes faites dans les arts, que la routine peut en faire d'utiles applications, mais qu'il faut joindre la théorie à la pratique pour les conduire à leur perfection ; notre intention, en publiant ce mémoire, fût bien moins d'ajouter de nouveaux anneaux à la chaîne des connaissances lithographiques que de les relier entr'elles, en éclairant par l'analyse les opérations que la pratique aurait consacrées, en conduisant par le raisonnement d'un fait à un autre, et en expliquant suffisamment plusieurs anomalies, pour que toute anomalie nouvelle puisse s'expliquer par celles qui sont déjà connues.

Nous en appellerons aux hommes instruits en Chimie et en Lithographie, pour décider si nous nous sommes bien dirigés vers le but que nous voulions atteindre, et pour confirmer ou étendre les théories que nous avons commencées. S'ils reçoivent avec indulgence l'hommage que nous leur fesons de notre travail, nous croirons alors n'avoir point échoué dans le desir que nous avions d'être utile.

MÉMOIRE
SUR LA
LITHOGRAPHIE.

QUATRIÈME PARTIE.

128. Lorsqu'on veut faire des spéculations sur un art en particulier, il faut en connaître les procédés; avoir fait la comparaison de cet art avec tous ceux qui lui sont analogues pour en conclure son degré d'importance; enfin il faut avoir un détail estimatif qui puisse servir à évaluer ses produits, aussi pour compléter le plus possible ce qui a été dit sur les procédés lithographiques dans les trois premières parties de ce mémoire, on rassemblera dans cette dernière, les notions les plus indispensables pour diriger les personnes qui voudraient en faire des applications.

Comparaison de la lithographie avec la gravure.

129. L'extrême facilité des diverses méthodes du tracé lithographique ayant transformé en graveur quiconque sait dessiner, et par suite, les diffé-

rentes gravures que la Lithographie produit étant authographes, cette double propriété lui donne sur tous les genres d'imprimerie et de gravure des avantages qui ne peuvent lui être contestés; mais sous le rapport de la perfection, nous savons d'après ce qui a été dit art. 70, qu'elle ne peut point entrer en comparaison avec la belle gravure en taille douce, dont toutes les ressources suffisent à peine, pour perpétuer les beautés et les délicatesses de l'antique, remplacer la magie du coloris et rendre l'expression des tableaux.

Personne n'ignore que les bons graveurs sont toujours rares; ils passent plusieurs années à graver une même planche, aussi fait-on peu de belles gravures comparativement aux gravures ordinaires: la quantité de ces dernières est considérable. On peut affirmer que la Lithographie remplacera cette partie, la plus usuelle, la plus étendue de la gravure; beaucoup de ses produits ont déjà autant de perfection et de plus ils sont authographes, on en a des exemples dans les belles compositions historiques et les paysages lithographiés en France, dans lesquels on retrouve la touche franche et spirituelle des grands maîtres qui les ont faits; c'est alors qu'on voit la Lithographie prendre ses avantages et l'emporter sur la gravure qui porte toujours l'empreinte des peines qu'elle a données au graveur.

Si l'on considére maintenant la Lithographie sous le rapport de la dépense, l'on ne peut douter qu'avant quelques années elle ne parvienne à remplacer

tous les genres de gravure, sans en excepter la taille douce, surtout lorsque l'économie pourra déterminer à une préférence, art. 137 et 138, jusqu'à présent les dessins lithographiques qui ont été répandus dans le commerce sont tous dessinés au crayon ; cette prédilection des artistes est occasionnée par les attentions minutieuses que demandent les dessins à l'encre ; ces attentions sont très familières aux graveurs, mais les dessinateurs ne peuvent s'y assujétir : il y a dans leurs travail une liberté un *laisser-aller* qui n'est point dépourvu d'un certain charme dans les productions au crayon, et qui cependant manque son effet dans les dessins par hachures comptées.

Les peintres sont donc moins propres à faire des dessins à l'encre que les graveurs ; mais comme par état les graveurs doivent être les derniers à s'occuper de Lithographie, l'on ne fait pas encore de dessins à l'encre, le champ reste libre aux crayons des dessinateurs et, sans les dessins au tire-ligne et au pinceau qui ont été faits à l'école des Ponts-et-Chaussées, on n'aurait point d'exemple de collections lithographique de plusieurs centaines de dessins, qui, pour la netteté et le fini, pussent être comparées avantageusement à la gravure.

130. Nous avons trop souvent parlé de la Lithographie de l'école Royale des Ponts-et-Chaussées, pour ne pas donner un aperçu de ses résultats ; nous le croyons d'autant plus nécessaire que l'on y trouvera l'exemple d'une association, utile aux

progrès des connaissances, association qui ne peut trouver trop d'imitateurs ; et que nous serons conduits à l'exposé d'un détail comparatif de dépense, de la Lithographie avec la gravure.

M.r l'Inspecteur de l'école Royale des Ponts-et-Chaussées fut autorisé en février 1817 à établir une presse lithographique pour servir à l'instruction des élèves.

Tous ceux qui étaient présens à l'école, formérent entr'eux une association lithographique, et la même sollicitude pour les progrès de l'instruction qui lui avait donné naissance, la fit proposer à tous les membres du corps ; en voici les motifs et les principales conditions :

131. Les travaux des Ponts-et-Chaussées n'étant que très rarement publiés, un grand nombre d'expériences, de moyens ingénieux, de procédés utiles, soit parce qu'ils perfectionnent les constructions, soit parce qu'ils diminuent la dépense, restent enfouis dans des cartons, ou meurent avec leurs inventeurs.

Dans cet état de choses les ingénieurs sont obligés de recueillir péniblement les dessins de construction, les idées heureuses de leur devanciers et de leur contemporains : la presse lithographique de l'école peut leur offrir des moyens faciles et économiques de se communiquer par des échanges réciproques leurs pensées et celles qu'ils auront recueillies.

Les élèves de l'école des ponts et chaussées ont déjà commencé une collection destinée à réunir des exemples d'études et d'applications à l'art de l'ingénieur.

Les dessins doivent être compris dans un cadre de $0^m,41$ sur $0^m,26$, il faut s'attacher à réunir dans l'espace donné le plus grand nombre possible de détails cotés, et de notes explicatives qui dispensent de tout autre texte.

Tout dessin doit être jugé admissible par le conseil de l'école et porter le nom de l'ingénieur qui l'a présenté.

Diverses collections se succéderont et dans toutes, le nombre des épreuves sera égal à celui des ingénieurs qui y coopéreront en fournissant un dessin.

Pour obtenir ces diverses collections, chaque associé devra fournir un dessin, le faire tracer ou le tracer lui même sur la pierre, le faire tirer à autant d'exemplaires qu'il y a d'associés ; puis il recevra, en échange de toutes ses épreuves semblables, une épreuve de chacun de ses collaborateurs.

D'après la forme de cette association, toutes les dépenses relatives à l'impression de chaque dessin étant supportées par l'auteur, chaque collection se complettera sans que l'administration ait besoin de faire aucune avance de fonds ; on peut, en suppo-

sant que la collection ait 150 collaborateurs, chercher à évaluer dans cette hypothèse à combien se monte la dépense pour chacun d'eux, on augmentera encore l'intérêt de cette analyse en mettant en regard ce qu'il en coûterait pour obtenir les mêmes résultats par la gravure sur cuivre.

SOUS-DÉTAIL POUR SERVIR A CETTE ÉVALUATION. GRAVURE SUR CUIVRE.

132. Le cuivre *plané* coûte de 4 f, 50 à 5 f, 00 la livre.

Les vieilles planches se revendent deux francs la livre, elles servent deux ou trois fois au plus.

Il en coûte 2 francs par livre pesant pour les gratter et les polir, une planche peut perdre un tiers et même moitié de son poids, par le déchet du grattage.

Une planche de cuivre de $0^m,32$ sur $0^m,50$, telle qu'il la faut pour graver un dessin de la collection, coûterait 30 francs; elle pourrait servir trois fois; par conséquent il y aurait deux grattages, coûtant par apperçu 15 francs, la planche étant épuisée pourrait se vendre 15 francs; la dépense réelle pour le cuivre serait donc de 30 francs, ce qui fait 10 francs par chaque dessin.

On paie au graveur de lettres, pour un cent de mots en petit italique, 3 francs 50, en petit romain 6 fr.

Les lettres majuscules, soit en titre soit au commencement des mots, les monosyllabes, les polysyllabes et les cotes sont comptées pour un mot.

D'après

D'après cet exposé il en coûterait dix francs pour faire graver les lettres et les cotes d'un des dessins de la collection ; et, pour graver le simple trait à l'eau-forte et au burin, un bon artiste demanderait 50 francs.

Sous-détail pour la lithographie, d'après les expériences faites a l'école des Ponts-et-Chaussées.

133. Une pierre d'Allemagne ou de Châteauroux de cinq centimètres d'épaisseur, suffisamment grande pour contenir un dessin de la collection, coûte 15 francs ; elle perd un demi-millimètre de son épaisseur à chaque nouveau dessin, elle peut servir au moins 50 fois, art. 23 : dépense de la pierre pour un dessin, trente centimes.

Il en coûte pour faire dessiner le trait du dessin sur la pierre, 7 francs.

Pour les lettres, 3 francs.

Pour faciliter la comparaison des deux procédés, on divisera la dépense en deux parties : la première étant une quantité constante quel que soit le nombre des associés, la seconde variant avec ce nombre : soit donc un dessin de construction de $0^{m},26$ sur $0^{m},41$ que l'on veut graver ou lithographier et tirer à 150 épreuves seulement.

Première partie de la dépense.

134. Gravure sur cuivre.		Lithographie.	
Frais de cuivre. .	10 f., 00	Frais de la pierre.	0 f., 30
P.r graver les traits.	50 f., 00	Dessin au trait. .	7 , 00
Pour graver les lettres.	10 f., 00	Pour écrire la lettre.	2 , 70
Total de la dépense pour la gravure d'une planche . .	70 f. 00 c	Total de la dépense pour lithographier un dessin.	10 f., 00

Deuxième partie de la dépense.

Tirage à 6 f. 66 le cent.	10 f.	Tirage à 4 f. le cent. .	6 f.
150 demi-feuilles de papier vergeure . . .	7 f.	150 demi-feuilles de papier vergeure. . .	7 f.
	17 f., 00		13 f., 00

135. D'après la première partie de la dépense, la Lithographie est sept fois plus économique que la gravure sur cuivre, pour les associés qui feraient leur dessin lithographique, et cette première dépense est entièrement économisée pour les élèves qui peuvent faire eux mêmes leur tracé sur la pierre

aussi les produits lithographiques ne leur coûtent-ils que la seconde partie de la dépense, c'est-à-dire l'achat du papier et le tirage.

Dans tous les rapprochemens que nous avons faits des deux procédés, la gravure y est entrée avec plus ou moins d'avantage, mais dans ce dernier cas, où les élèves qui ne savent pas graver peuvent Lithographier eux-mêmes leur dessin, elle n'en conserve aucun sur ce nouvel art, et M. le Directeur de l'école en facilitant l'établissement de la Lithographie, en a fait une de ses plus heureuses applications. Pouvait-il mettre les hommes dont il dirige l'instruction dans une situation plus favorable, que de pouvoir obtenir par quelques jours de leur travail les matériaux qui doivent l'alimenter.

136. Les différens services publics étant composés d'anciens élèves de l'École Polytechnique, il serait à désirer que la confraternité les portât à se réunir pour élever un monument aux sciences et aux arts, en rassemblant dans une même collection les résultats de leurs travaux. MM. les chefs des différens services pourraient provoquer l'établissement d'une Lithographie pour chacun d'eux et les encourager, ainsi que le fait encore tous les jours M. le Directeur Général des Ponts-et-Chaussées.

Des collections particulières se formeraient dans chaque service, par association, ainsi que nous venons de l'expliquer art. 131, et chaque collabo-

rateur pourrait obtenir, non seulement la collection de son service, mais encore celles de tous les autres.

On formerait ainsi, d'après la faculté qu'on a de mettre des notes sur les planches, des collections inapréciables, dans lesquelles chaque dessin graphique offrirait un résultat de l'expérience, de l'observation, ou des applications des sciences aux arts. Ces matériaux fournis par des ingénieurs maîtres de leur sujet et parlant la même langue, formeraient un recueil précieux de l'expérience du siècle, dans lequel chaque collaborateur pourrait puiser et qu'un seul homme chercherait en vain à former.

Qu'on ne soit point surpris si les collections ne sont accordées qu'aux seuls collaborateurs; si l'on pouvait les obtenir à prix d'argent, l'expérience a démontré que chacun souscrirait volontiers, mais que personne ne fournirait de dessin; or, les collections n'ayant d'intérêt que parce qu'elles sont le travail de tous, il ne reste d'autre moyen de les créer qu'en les mettant à prix du travail particulier.

Les élèves de l'école d'architecture trouveront dans ce qui vient d'être dit, un moyen économique de se former un porte-feuille; et tous les artistes en général, en se réunissant en nombre suffisant, pourront entreprendre de riches collections sans le secours d'aucun spéculateur; enfin il n'est point d'école, d'établissement, dans lesquels on s'occupe des arts du dessin, où l'on ne puisse employer utilement la Lithographie.

137. Pour achever la comparaison des deux procédés

sous le rapport de l'économie et pousser la discussion aussi loin que possible, nous allons supposer que l'on veuille faire une collection de 150 dessins et la tirer à 150 exemplaires, ensuite à 300 exemplaires, ce qui diminue nécessairement de moitié la première dépense pour chacun d'eux, on pourrait enfin supposer que le tirage fut successivement à 600, 1200 et 2400 exemplaires.

Première partie de la dépense.

PREMIER TABLEAU.

NOMBRE des exemplaires.	POUR UN EXEMPLAIRE	
	GRAVURE.	LITHOGRAPHIE.
Tirage à		
150.	70 f. 00 c.	10 f. 00 c.
300.	35 , 00.	5 , 00.
600.	17 , 50.	2 , 50.
1200.	8 , 75.	1 , 25.
2400.	4 , 37.	0 , 62.
2400 , plus 150	70 , 00.	0 , 58.
4800.	4 , 37.	0 , 31.
4 fois. 2400.	4 , 37.	0 , 07.

Lorsque les planches de cuivre ont tiré 2400

épreuves elles sont épuisées, si l'on veut en obtenir un plus grand nombre, il faut les graver de nouveau, ainsi la première dépense ne sera jamais moins de 4 francs 37 centimes par collection ; elle ne sera, que de 62 centimes pour les 150 épreuves lithographiques, et comme les dessins à l'encre peuvent fournir un grand nombre d'épreuves, art. 110, elle finit par se réduire à quelques millièmes.

138. En ajoutant au tableau précédent la dépense du papier et du tirage, on aura le prix comparatif des collections, dans ces diverses hypothèses.

DEUXIÈME TABLEAU.

NOMBRE des exemplaires.	PRIX D'UN EXEMPLAIRE	
	GRAVÉ.	LITHOGRAPHIÉ.
à 150.	87 f. 00 c.	23 f. 00 c.
à 300.	52, 00.	18, 00.
à 600.	34, 50.	15, 50.
à 1200.	25, 75.	14, 25.
à 2400.	21, 37.	13, 62.
à 2400, plus 150.	87, 00.	13, 58.
à 4800.	21, 37.	13, 31.

Le premier tableau, fait voir que la Lithogra-

phie est toujours plus économique que la gravure. Si l'on tire à 150 exemplaires, les frais de gravure sont de 70 francs; en tirant à 4 fois 2400, comme il faut faire graver quatre fois la planche, ils se montent à 280 francs, tandis que le dessin lithographique qui n'a pas besoin d'être renouvelé n'a coûté que 10 francs.

On voit dans le second tableau, qu'en tirant à 150, l'exemplaire lithographique toute dépense faite, est quatre fois plus économique que l'exemplaire gravé; à mesure que le nombre des exemplaires augmente, la Lithographie perd de ses avantages sur la gravure, et lorsqu'on tire à deux mille quatre cents, elle ne l'emporte plus que de moitié; mais sitôt que les planches de cuivre sont épuisées, la Lithographie devient sept fois plus économique et l'emporte de nouveau sur la gravure.

On éprouve quelque étonnement en voyant que la gravure tirée à 2400 ne coûte que le double de la Lithographie, et que le prix de chaque épreuve se réduit à quatorze centimes, ce qui n'est point d'accord avec le prix des ouvrages gravés que l'on publie tous les jours.

On peut en trouver les raisons dans des considérations qu'on n'a point fait entrer dans le matériel de la spéculation.

Lorsqu'un libraire se charge de faire graver 150 planches d'un ouvrage, après avoir fait le calcul de la dépense réelle, il en fait un autre de probabilité : combien vendra-t-il d'exemplaires de cet

ouvrage ? sera-ce 300 ou 3000 ? combien sera-t-il d'années à le débiter ? s'il ne dirige pas lui-même l'exécution de la gravure, il faudra un traitement à l'artiste qu'il emploiera, il restera bien encore d'autres agens subalternes à payer, la remise aux débitans ; s'il fait une avance de 12 à 15 mille francs, il en faut l'intérêt, et puis il doit trouver à la fin son bénéfice et celui de l'auteur des dessins.

Voilà bien des sujets d'augmentation sans doute, mais qui ne feraient pas une différence très-sensible sur le prix de chaque exemplaire, si le nombre en était porté à 2 ou 3 milles, et qu'ils fussent vendus immédiatement.

Généralement ces entreprises ne sont point conduites à une aussi heureuse fin. La vente peut s'arrêter après le débit de quelques centaines d'épreuves, alors l'intérêt de l'argent avancé absorbe une partie des bénéfices et souvent on est forcé de vendre les planches de cuivre, neuves encore, à raison de deux francs la livre pesant. Aussi afin de ne pas courir les risques de se ruiner, les entrepreneurs sont-ils obligés d'élever le prix des ouvrages qu'ils publient, de manière que le premier débit, celui que leur intelligence leur démontre comme assuré, puisse couvrir les premières dépenses.

Voilà pourquoi la gravure sur cuivre est toujours d'une valeur hors de mesure avec le détail estimatif que nous en avons fait, ce qui empêche que sous le rapport de l'économie, elle puisse rivaliser avec la Lithographie, qui tirée à 200 exemplaires est moitié plus économique qu'elle, à 2000.

Voilà pourquoi tous les ouvrages d'art, généralement tous ceux qui ne conviennent qu'à un petit nombre d'individus sont d'un prix si excessif. Il fallait l'invention de la Lithographie pour montrer des épures de construction, qui tirées à 150 ne coûtent que 10 à 15 cent. la pièce. Combien de choses utiles sont restées dans les porte-feuilles des auteurs, parce que le libraire croyait qu'on n'en vendrait point assez d'exemplaires pour couvrir les frais, quelle satisfaction pour les amis des arts, qui gémissaient de voir des matériaux utiles enfouis dans quelques collections particulières, de savoir que la Lithographie en facilitera la publication et les rendra bientôt la propriété du public.

139. Quelques personnes intéressées ont cherché à étouffer en France la Lithographie à sa naissance, en la considérant comme devant un jour remplacer la gravure; les détails précédens doivent les rassurer et leur prouver que ces deux arts ne sont point faits pour s'exclure, puisque leurs résultats pour être analogues ne sont cependant pas identiques et que le plus grand avantage de l'un, finit presque toujours où celui de l'autre commence. Nul doute que la gravure ne perde plusieurs branches de son commerce, mais la Lithographie lui en créera de nouvelles, en fesant sentir dans toutes les branches de l'industrie, la nécessité des arts du dessin.

Il faut se méfier de tous les systêmes exclusifs. La Lithographie est un art trop nouveau pour que

les décisions prises pour ou contre, n'aient pas besoin d'explication ; et ces assertions si souvent répétées :

1.° La Lithographie donne moins d'épreuves que la gravure :

2.° La gravure est préférable à la Lithographie :

3.° La Lithographie n'est pas plus économique que la gravure ; sont successivement vraies et fausses.

La première est vraie pour les dessins au crayon qu'on lithographie, mais elle est fausse pour ceux à l'encre.

La seconde est vraie si l'on entend parler de la belle gravure où l'on veut trouver à quelque prix que ce soit la pureté et le fini ; moins vraie pour les genres de gravure que la Lithographie égale et pour lesquels l'économie peut déterminer à une préférence ; n'étant plus vraie pour les dessins dont le principal mérite est d'être authographes, tels que les dessins lithographiés au crayon ; et complétement fausse pour toutes les petites spéculations, toutes les associations entre dessinateurs comme celles dont nous avons donné un exemple art. 131.

La troisième est vraie pour les genres de dessin dont la vente est très-lente, car les planches de cuivre peuvent se tirer à mesure des besoins, tandis que la difficulté de conserver les dessins sur pierre oblige à en faire presque desuite le tirage complet, ce qui jète dans des dépenses prématurées dont l'intérêt absorbe l'économie que la Lithographie avait d'abord présentée ; commençant à n'être plus vraie

lorsque la vente est active, fût-on certain d'épuiser les planches en cuivre ; devenant complétement fausse, si l'on peut placer sur le champ quelques milliers d'épreuves, art. 138, ou si l'on sait n'en vendre que quelques cent.

Des diverses applicalions de la lithographie.

140. Une des belles applications de la Lithographie est certainement de pouvoir rendre authographes les produits analogues à ceux de la gravure, cependant, avant de connaître la Lithographie ce résultat n'était pas sans équivalent, et plus d'un bon graveur était parvenu à s'identifier avec le dessinateur.

Si la Lithographie n'avait que cette propriété, que la gravure a tant de moyens de revendiquer, elle aurait bien moins d'utilité pour les arts ; elle est destinée à leur rendre de grands services, mais ce n'est point dans celles de ses applications que la gravure lui dispute ; elle n'est vraiment utile, indispensable que là, où la gravure ne peut point l'atteindre : c'est dans la grande facilité de son tracé qui la met à la portée de quiconque sait tenir une plume, ou conduire un crayon, et la rend la plus économique de toutes les gravures, la plus à portée des arts, des manufactures, du commerce etc. ; c'est par les ressources qu'elle offre à l'industrie, par les améliorations qui en résulteront nécessairement, que l'on doit juger de son importance et admirer

ses résultats : il suffira d'un contre-maître dessinateur dans les ateliers d'ajustage, tels que ceux de l'artillerie, par exemple, chez les ciseleurs, les sculpteurs, les fabricans d'ustensiles, de meubles de toute espèces ; pour que les ouvriers aient toujours devant leurs yeux leurs modèles et s'exercent à se perfectionner. Les commerçans de bronze, de lampes-astrales etc., feront faire à bien meilleur compte leur cahier d'échantillons, et plus d'un commis voyageur qui porte encore aujourd'hui les échantillons des objets qu'il vend, finira comme eux par ne plus porter avec lui que les dessins. Les professeurs des écoles d'enseignement mutuel, feront eux-mêmes, les exemples, les tableaux, les billets, pour les classes de lecture et d'écriture; les leçons et leur partition, pour celle de musique ; (*) les modèles, pour celles de dessin (**).

(*) Ce mode d'enseignement mutuel appliqué à la musique, consiste à développer la voix des élèves en leur fesant faire tous ensemble, des gammes et des intervalles ; à leur former l'oreille en écrivant sur l'ardoise une leçon de chant sous la dictée, mesure par mesure, en décomposant et en battant par croche; et à leur donner le goût du chant et de l'harmonie en chantant la leçon écrite, seul à seul, ensemble et avec les parties, que les plus forts élèves chantent à la première vue. L'on peut apprécier de quelle utilité serait la Lithographie pour multiplier les copies des leçons et des parties.

(**) Une école élémentaire de dessin peut se borner

Enfin on multipliera facilement les épures des écoles de géométrie descriptive, qui sont un si grand bienfait pour les arts ; et la connaissance des nombreuses applications de cet immortel ouvrage de l'illustre Monge, se répandra à l'aîde de la Lithographie : il ne sera plus permis d'être peintre, architecte, entrepreneur, chef ouvrier, sans savoir à fond, la théorie des ombres, la perspective, la coupe des pierres, la charpente etc. Le conservatoire des arts et métiers qui promet depuis si long-tems une collection des productions qu'il rassemble, pourra

---

à deux études ; la première consiste à rendre ce qu'on voit, et l'on apprend à bien voir dans la seconde. L'une consiste à tracer les premiers principes du dessin sur l'ardoise de même que l'on trace les lettres dans les classes d'écriture ; l'autre à se rendre compte du tracé d'après nature, en se rendant familier l'effet des raccourcis ; pour cela on regarde le modèle au travers d'un trou d'épingle percé dans une carte, on place entre ce modèle et la carte un verre recouvert d'une légère couche de gomme, ou de vernis, le tout étant bien fixé, on suit les contours avec un style qui les grave d'une manière apparente sur le vernis ; le trait ainsi obtenu se reporte sur la pierre, se lithographie et se donne en exemples aux élèves, qui, dans les instans de récréation, peuvent toujours s'assurer, en comparant la trace du vernis et le modèle, que les raccourcis sont bien rendus.

l'achever en s'aidant des travaux des bons élèves que son école doit former (*). Les ouvrages sur l'histoire naturelle, sur les constructions, les annales, mémoires et écrits des sociétés d'encouragemens, d'agriculture, de médecine et généralement les planches de tous les ouvrages qu'on tire à moins de deux mille, et qui, par cela même, sont toujours très-couteux, devront se lithographier à l'encre. MM. les Préfets feront par transposition, art. 127, leurs circulaires et pourront joindre des dessins aux instructions sur l'économie rurale, qu'ils transmettent aux agriculteurs ; les Directeurs feront, leurs états ; les négociants, leurs avis, adresses etc.; et les amateurs, poëtes, musiciens ou dessinateurs, pourront occuper leurs loisirs à multiplier leurs compositions et se donneront eux mêmes le plaisir de les répandre.

141. On n'insistera pas d'avantage sur les applications sans nombre dont la Lithographie est susceptible ; on prévient seulement qu'il est peu de sciences, d'emplois, d'arts, ou de métiers qui ne puissent tirer parti des avantages qu'elle présente.

Les frais de premier établissement sont d'ailleurs

(*) Le dépôt des cartes et plans de la marine, pourra répandre dans les ports de la France : les plans des rades, les cartes particulières et à grand point des côtes que fréquentent le plus les bâtimens du commerce, enfin il pourra transmettre, par cette voie, les nouvelles découvertes hydrographiques et toutes celles qui tendent à perfectionner l'art de la marine en général.

proportionnels aux services que l'on doit en retirer, et depuis quatre à cinq cent francs que pourrait coûter la presse art. 40, avec tous les instrumens nécessaires pour une opération en grand, jusqu'à la dépense d'une petite presse art. 48, qui reviendrait de vingt à trente francs; on peut choisir selon ses besoins.

Il faut d'ailleurs pour faire de la petite Lithographie mettre moins d'importance aux préparations et surtout ne point s'effrayer de tous les petits soins, de tous les détails qui ont été donnés pour les Lithographes qui veulent connaître ce nouvel art à fond, le perfectionner et lui consacrer tout leur tems.

Quant aux personnes occupées, pour qui la Lithophie ordinaire peut être d'une grande utilité, comme dans presque toutes les applications précitées par exemple; une presse de 20 à 30 francs - art. 48 à 49 peut suffire à leurs besoins. Les Lithographes parisiens vendent des pierres, des encres pour dessiner et des crayons, des papiers authographes; on pourra éviter beaucoup de manipulation en les fesant acheter, et lorsqu'on trouverait le tems de les faire, on aurait au moins des moyens de comparaison pour se guider; enfin on peut réduire les manipulations à celles-ci : recueillir le noir d'essence avec un couvercle, art. 10, faire cuire de l'huile de lin dans un petit pot, la laisser quelques heures devant le feu, jusqu'à ce qu'elle ait la densité des n.os 3 et n.o 4, art. 14, borner ses

études à celle des art. 15 et 95 pour apprendre à broyer l'encre et à l'employer ; de l'art. 46 , 48 et 49 pour l'usage de la presse ; des art. 52 et 99 , pour celui du cylindre ; des art. 71 , 72 et 75 pour tracer sur la pierre ; des art. 127 et 143 pour les transpositions ; de l'art. 77 si l'on veut imiter , dans des états par exemple , les lignes au crayon ; de l'art. 83 , pour la manière de passer à l'eau forte ; de l'art. 86 pour la préparation ; de l'art. 93 pour le mouillage ; et enfin de l'art. 94 pour le tirage.

142. Il a été parlé de l'emploi de la Lithographie pour les écritures et la musique ; on observera à ce sujet , que pour écrire sur la pierre de façon à imiter la perfection des caractères d'imprimerie , il en coûterait autant que pour les frais de composition , mais pour les écritures courantes que l'on transpose , art. 127 , et que chacun peut faire lui-même , il est évident qu'il y a toute économie , mais cependant si l'on devait tirer beaucoup d'exemplaires , comme le tirage est beaucoup plus cher en Lithographie qu'en imprimerie , toute négligée que serait l'écriture elle reviendrait encore plus coûteuse que si on l'eût imprimée ; ainsi la Lithographie ne doit point inquiéter les imprimeurs.

Les graveurs de musique doivent être tout aussi tranquilles , il n'y a pas de copiste qui puisse écrire sur la pierre une page de musique , avec les paroles , aussi vîte qu'on la graverait : mais admettons pour un moment qu'on y parvienne en sacrifiant la perfection.

On

On fera une économie de 2 francs 50 centimes qui est le prix de la planche d'étain ; sur laquelle on grave la musique en fesant les notes et les lettres avec des poinçons et d'un seul coup de marteau, mais le tirage lithographique est un peu plus coûteux et les pierres ne se conservent pas, tandis que les planches d'étain se gardent et tirent beaucoup ; il faut donc en Lithographie faire les avances pour le papier et les frais de tirage, ce qui fait un capital dont l'intérêt monte bien vîte au delà de 2. f., 50. et s'il faut que tout ne se vende pas que devient le bénéfice ?

143. Nous terminerons ces applications, que nous pourrions nommer applications de la gravure chimique, pour les distinguer de celles où la pierre est entâmée comme on le verra art. 144, par l'exposé d'une belle propriété de cette gravure qui rivalise avec le cliché, elle réside dans la possibilité de multiplier dans la perfection, les matrices d'un même sujet, au moyen de la contre-épreuve.

Le procédé que nous allons décrire est dû à M. Legros d'Anisy connu par plusieurs belles découvertes, et principalement par ses impressions sur fayence ; voici la manière d'opérer.

On tire une épreuve, ou d'un dessin lithographique, ou d'une planche de cuivre, sur un papier vélin très-mince collé et aluné, sitôt l'épreuve tirée on la jète dans un bassin rempli d'eau, sur laquelle elle surnage ; on a eu le soin de préparer une

pierre pour le crayon ou pour l'encre, selon le genre du dessin ; on la passe à l'essence de térébentine et à l'étuve, ainsi qu'il est dit art. 127, alors on pose dessus l'épreuve imprégnée d'eau ; si elle est très-grande, on commence par faire toucher seulement une de ses extrêmités sur la pierre en appuyant naturellement avec la roulette, art. 53 ; et, de proche en proche, en roulant toujours sur le papier à mesure qu'on le laisse poser, on parvient à appliquer complétement l'épreuve sur la pierre ; de suite on enlève le papier, tout le dessin s'en détache et reste fixé sur la pierre ; à mesure qu'on l'enlève il est possible qu'on s'aperçoive que quelques parties du dessin restent attachées au papier, il n'y a pas d'inconvénient à réappliquer cette partie sur la pierre et à passer de nouveau la roulette dessus.

Il est difficile de ne pas être surpris de la perfection de ces sortes de transpositions, perfection qui résulte probablement du peu de pression qu'on exerce avec la roulette, comparativement à celle de la presse, qui écrase et altère le trait ; M. Legros a fait devant nous l'application d'une gravure à l'eau-forte, terminée au burin et à la pointe sèche, sur une pierre lithographique ; la contre-épreuve fût aussi belle que la gravure ; on laissa reposer la pierre jusqu'au lendemain, elle fut passée à l'eau seconde, préparée et tirée avec les soins qu'exige l'impression lithographique ; les épreuves qu'on obtint étaient aussi belles que la gravure elle-même,

ce résultat fit sensation parmi les Lithographes parisiens il démontre évidemment que la lithographie n'a besoin pour rivaliser avec la belle gravure que de trouver un Dessinateur Lithographe capable de l'imiter sur la pierre.

Ces belles épreuves dont nous venons de parler fûrent jetées dans l'eau, et appliquées immédiatement après sur de nouvelles pierres lithographiques, elles donnèrent autant de nouvelles planches aussi parfaites que la première.

Ce procédé donnera une grande extension à la Lithographie ; il en naîtra une foule de ressources jusqu'alors imprévues, et les Lithographes qui réussiront à l'employer avec autant d'adresse que son ingénieux inventeur, pourront en faire les plus heureuses applications : ainsi, il leur sera indifférent, ou que les dessins au crayon ne tirent qu'un mille, ou qu'il leur arrive quelque accident puisqu'ils pourront en contre-épreuvant dix des plus belles épreuves faire dix nouvelles planches et tirer à cent mille ; les gravures sur cuivre se multiplieront de la même manière, il suffira d'une seule épreuve pour obtenir une nouvelle planche : les dessins symétriques et multiples, tels que les dessins de broderie, ceux composés de fleurons, de vignettes, les planches d'adresse etc., et les petits dessins dont on voudra simplifier le tirage, se feront avec économie par ce mode de transposition ; on dessinera les fleurons différens ; les parties symétriques des ornemens, et on en tirera des épreuves, qu'on appliquera

sur une autre pierre, de manière à former un dessin de broderie, et des ornemens complets afin d'économiser les frais du dessin ; ou l'on chargera la même pierre de plusieurs adresses ou dessins semblables, afin d'économiser les frais du tirage.

Le même moyen servirait encore si, pressé par le tems, on avait besoin d'un grand nombre d'exemplaires d'une pièce d'écriture ou d'un dessin, en fesant autant de matrices qu'on aurait de presses.

144. On a vû art. 76, comment on imite les gravures en bois, on imite également les dessins composés d'un trait et de plusieurs teintes plates plus ou moins vigoureuses, en employant plusieurs pierres que l'on charge avec des encres transparentes de diverses couleurs ou plus ou moins foncées, et qui donnent à l'impression des teintes différentes de camaïeu.

Il suffit de deux planches pour imiter les dessins sur papier de couleur, rehaussés de blanc ; la première fait le dessin, la seconde les clairs, on obtient cette seconde planche en couvrant entièrement la pierre avec l'encre lithographique, art. 16, on contre-calque dessus une épreuve du dessin de la première planche, et l'on enlève au grattoir les parties qui doivent être rehaussées de blanc, art. 76.

145. Enfin on fait aussi des dessins à trois et quatre couleurs en employant trois et quatre planches, mais on pourrait peut-être les lithographier avec une seule pierre et par un simple jeu d'affinité, il suffirait de composer des crayons de diverses cou-

leurs tels qu'en encrant la pierre le rouleau chargé d'encre rouge, ne prît que sur le crayon rouge; que le rouleau chargé d'encre bleue n'eût d'affinité que pour le crayon bleu etc., c'est une découverte réservée aux hommes profondément instruits en chimie. Si nous en croyons la pensée qui nous vient en écrivant sur ce sujet, on pourrait arriver mécaniquement à un résultat analogue : il suffirait de tendre sur un châssis un corps très-mince, un taffetas gommé par exemple, ou mieux encore un taffetas qui prît l'eau et repoussât les corps gras; ce châssis entrerait comme un couvercle sur la pierre et le taffetas serait découpé de façon à ne laisser en vue que les parties du dessin qui devraient être, par exemple, chargées de la couleur rouge; le taffetas posant parfaitement à plat sur la pierre, on roulerait dessus le cylindre chargé d'encre rouge, or il est évident que les seules parties du dessin qui seraient à découvert s'encreraient en rouge.

Les diverses couleurs bleues, jaune etc., et même celles qui pourraient servir à les fondre, en empiétant quelque fois sur celles déjà posées comme on le fait pour les papiers de tenture, auraient leur châssis, leur taffetas, leur découpure et leur rouleau. Si l'on observe maintenant que l'extrême facilité de la manœuvre des châssis permettrait de revenir sur les couleurs déjà posées pour les augmenter ou les diminuer d'intensité, on ne pourra s'empêcher d'entrevoir la possibilité de faire de la Lithographie en couleur, en jouissant de l'immense avantage d'avoi

des dessins coloriés par teintes dégradées et non pas par teintes plates comme à l'art. 145, le dessin sur pierre dont on ferait usage étant comme un dessin ordinaire et la différence n'existant que dans la manière de le charger, manière qui distribuerait les couleurs différentes, sur chaque partie du dessin, dans les mêmes proportions que si l'on eut encré en noir ; nous regrettons de n'être plus à portée de faire des expériences sur cette matière, il nous semble qu'en suivant cette idée on pourrait parvenir à résoudre un des plus intéressans problêmes lithographiques, et nous en recommandons l'application aux hommes qui se dévouent au perfectionnement de ce nouvel art.

146. On a dit art. 70 et 77 que l'on pouvait graver sur la pierre avec l'eau-forte, l'échoppe et le burin, de même que sur le cuivre ; on assure que M. Duplat graveur en bois, s'est servi de cette faculté pour imiter avec des pierres les gravures en bois et c'est ainsi qu'il a exécuté les gravures des *fables de La Fontaine*, et celles des *Lettres à Emilie, sur la Mythologie par Demoustiers*, dans les éditions publiées par M. Renouard.

Voici sa manière d'opérer, il couvre la pierre d'un vernis gras, il exécute son dessin à la pointe et à l'échoppe, puis il fait mordre la pierre comme une planche à l'eau-forte, de manière cependant que les traits du dessin au lieu d'être en creux soient en relief, ensuite il répare et abaisse les fonds de façon que la pierre a l'aspect d'une planche de bois

gravée, il coule et frappe dessus une masse de métal fondu, qui sert elle-même de matrice pour clicher des empreintes semblables à la pierre et qui placés dans les formes des imprimeurs impriment les gravures en même tems que le texte.

147. N'ayant point fait d'expériences sur ces dernières applications de la Lithographie, nous ne pouvons pas leur donner plus de développement, et nous terminerons ici ce mémoire déjà beaucoup plus long que nous ne l'avions imaginé. Il est facile de reconnaître que les trois premières parties nous ont particulièrement occupés; toute personne qui se résoudra à les lire attentivement en fesant quelques expériences, pourra se rendre la Lithographie familière en très-peu de tems.

Nous livrons avec plaisir, à la critique des hommes instruits, toutes les idées qui nous appartiennent, tous les perfectionnemens que nous avons été plus ou moins fondés à proposer; et, malgré que nous réclamions d'eux toute l'indulgence raisonnablement dûe aux premiers ouvrages pui paraissent sur les arts lorsqu'ils sont encore au berceau, ils peuvent être certains de nous obliger en signalant nos erreurs.

Le célèbre inventeur de la Lithographie, nous pardonnera sans doute de n'avoir pas imité son silence, et d'avoir cherché à naturaliser son immortelle invention dans un pays qui n'est pas le sien: il appartenait à un Français d'en dévoiler les secrets à ses compatriotes, de les avertir que la France,

le pays du monde où l'on cultive avec le plus de succès les arts du dessin, est nécessairement celui où la Lithographie fera le plus de progrès ; qu'elle doit augmenter notre richesse industrielle, multiplier les chefs-d'œuvre de nos artistes et rendre le reste de l'Europe leur tributaire.

FIN.

TABLE DES MATIÈRES.

Origine et progrès de la Lithographie, *page i à viij.*

PREMIÈRE PARTIE.

§ 1.er *De la Lithographie* . . . . . pag. 1
2. *Des préparations lithographiques* . . . 3
3. *De l'encre et des crayons lithographiques.* 4
4. *Composition de l'encre à dessiner.* . . 6
5. *Manipulationn.* 6
6. *Des crayons lithographiques.* 10
7. *Composition des crayons.* 11
8. *De l'encre d'impression.* 12
9. *Des différentes espèces de noir.* . . . 14
10. *Appareil pour faire le noir d'essence.* . 16
11. *Calcination à faire subir au noir de fumée.* 17
12. *Bleu d'Indigo.* . . . . , ... 17
13. *Des huiles employées en Lithographie.* . 18
14. *Manipnlation des huiles cuites.* 19
15. *Des huiles cuites broyées avec le noir.* . 21
16. *Encre d'impression pour la conservation des dessins sur pierre.* 23
17. *Mixtion pour nétoyer les pierres empâtées.* 24
18. *Papier Autographe.* 26
19. *Encre pour écrire sur le papier Autographe.* 28
20. *Des pierres lithographiques.* 28

§ 21. *Sciage et polissage des pierres.* . pag. 32
22. *Préparation de la pierre pour les dessins au crayon.* 32
23. *Manière d'effacer les dessins au crayon.* 36
24. *Préparation des pierres pour dessiner à l'encre.* 37
25. *Manière d'effacer lss dessins à l'encre.* 38
26. *Dissolution pour la conservation des pierres.* 38
27. *Des papiers employés pour l'impression.* 39
28. *Préparation du papier.* 40

DEUXIÈME PARTIE.

29. *Des machines et ustensiles.* 43
30. *Des presses lithographiques.* 45

EXPLICATION DE LA PLANCHE PREMIÈRE.

31. *Fig.* 1. *Projection oblique de la presse.* 45
32. *Fig.* 2. *Coupe de la presse.* 46
33. *Fig.* 3. *Élévation.* 46
34. *Fig.* 4. *Plan et élévation du tiroir.* . . 46
35. *Fig.* 5. *Petit meuble de l'imprimeur.* . 47
36. *Fig.* 6. *Coupes du châssis.* 47
37. *Fig.* 7. *Molette à broyer le noir.* . . 47
38. *Fig.* 8. *Ustensiles.* 48
39. *Fig*, 9. *N.os* 1, 2, 3 *et* 4. 48
40. *Description de la presse lithographique.* 48
41. *Détails de la presse.* 49
42. *Du couteau de la presse.* . . . pag. 51
43. *Dimensions des ferremens.* 52
44. *Détails du tiroir de la presse.* 54

§ 45. *Suite.* . . . . . pag. 56
46. *Jeu de la machine.* 58
47. *Manière de tirer les épreuves.* 60

EXPLICATION DE LA PLANCHE DEUXIÈME.

48. *Presse à main, fig.* 10, 11, 12 *et* 13. 63
49. *Suite.* 64
50. *Fig.* 14, *table creuse pour polir les pierres.* 66
51. *Fig.* 15, *table pour passer à l'eau seconde.* 67
52. *Fig.* 16, *cylindre du Lithographe.* . . 67
53. *Fig.* 17, *roulette pour faire des applications sur pierre.* 72
54. *Fig.* 18, *Manière de coudre le cuir des cylindres pour l'impression.* 72
55. *Fig.* 19, *poinçon pour découper les crayons lithographiques.* 72
56. *Fig.* 20, *moule pour couler les crayons.* 72
57. *Fig.* 21, *des plumes d'acier.* 73
58. *Fig.* 22, *du tire-ligne.* 74
59. *Fig.* 23, *des pinceaux.* 75
60. *Fig.* 24, *des grattoirs.* 76
61. *Fig.* 25, *appareil pour faire le noir de fumée.* 76

TROISIÈME PARTIE.

62. *Il faut pour être Lithographe réunir la théorie à la pratique.* 77

DE TOUT CE QUI CONCERNE LE DESSINATEUR.

63. *Des précautions à prendre pour dessi-*

ner au crayon sur la pierre. . pag. 78
§ 64. *Manière d'esquisser.* 79
65. *Dessiner sur la pierre est un art particulier.* 80
66. *Application.* . . . . , ... 83
67. *Manière d'effacer les traits du dessin sur la pierre.* 85
68. *Solution de quelques difficultés qui peuvent s'offrir en dessinant sur la pierre.* 85
69. *Des précautions à prendre pour faire les dessins à l'encre.* 86
70. *Du peu de ressource de la Lithographie à l'encre.* 88
71. *Dissolution de l'encre lithographique.* . 90
72. *Du dessin à la plume.* 91
73. *Du dessin au pinceau.* 92
74. *Du dessin au tire-ligne.* 94
75. *Usage du grattoir dans les dessins à l'encre.* 95
76. *Imitation des gravures en bois.* 96
77. *Gravure lithographique à la pointe sèche.* 96
78. *Applications, selon les cas, des divers moyens de dessiner à l'encre.* . . . 97
79. *On ne lave pas sur la pierre par teintes plates.* 98

80. DE TOUT CE QUI CONCERNE L'IMPRESSION DES DESSINS LITHOGRAPHIQUES. . . 100

§ 81. *Des précautions à prendre avant de préparer les pierres à l'impression.* pag. 100
82. *Comment on doit étudier l'impression lithographique.* 101
83. *Manière de passer l'eau acidulée sur les dessins au crayon.* 104
84. *Suite et explication.* 107
85. *Méthode préférable à la méthode en usage..* 110
86. *Premier travail de l'Imprimeur Lithographe.* 111
87. *Explication.* 113
88. *De la densité de l'encre d'impression pour les préparations.* 117
89. *Suite.* 118
90. *De la vivacité des mouvemens du cylindre.* 119
91. *Des difficultés qui pourraient se présenter en préparant les pierres pour l'impression.* 119
92. *Des dispositions qui doivent être faites avant que de procéder au tirage* . 126
93. *Tirage des épreuves ; manière de mouiller la pierre.* 127
94. *Du choix de l'Imprimeur Lithographe.* 131
95. *Sur l'emploi des encres d'impression.* . 133
96. *Des encres pour imprimer les dessins au crayon.* 135
97. *Suite.* 136
98. *Encre pour imprimer les dessins à l'encre.* 138
99. *De la manière de conduire le rouleau*

pour imprimer les dessins au crayon. 140
§ 100. *Suite.* . . . . . pag. 141
101. *Comment on conduit le rouleau et position de la pierre dans le tiroir.* . 143
102. *Suite.* 144
103. *Manière de faire prendre l'encre sur le dessin.* 144
104. *Manière d'enlever l'encre.* 146
105. *Manière de conduire le rouleau pour charger les dessins à l'encre.* . . . 147
106. *Des retouches pour les dessins au crayon.* 148
107. *Idem pour les dessins à l'encre.* . . . 149
108. *Du tirage des dessins au crayon.* . . . 149
109, *Soin à prendre pour encrer à l'effet.* . 150
110. *Tirage des dessins à l'encre.* 153

111 *à* 127. DES DIFFICULTÉS QUI PEUVENT SE PRÉSENTER PENDANT L'IMPRESSION.

111. *Les épreuves sont pâles.* 157
112. *Elles sont inégales et tachées.* . . . 157
113. *Il en manque quelque partie.* 157
114. *Elles sont couvertes de taches blanches.* 158
115. *Elles sont sillonnées de larges bandes pâles.* 158
116. *Les bandes pâles sont en travers.* . . 158
117. *Les traits de l'épreuve sont bavochés.* . 158
118. *Les bavochures n'existent que d'un côté du trait.* 159
119. *La pierre tend à se bavocher.* 160
120. *Elle est très-avide d'eau.* 160
121. *Sujétion pour la conservation des pierres.* 160

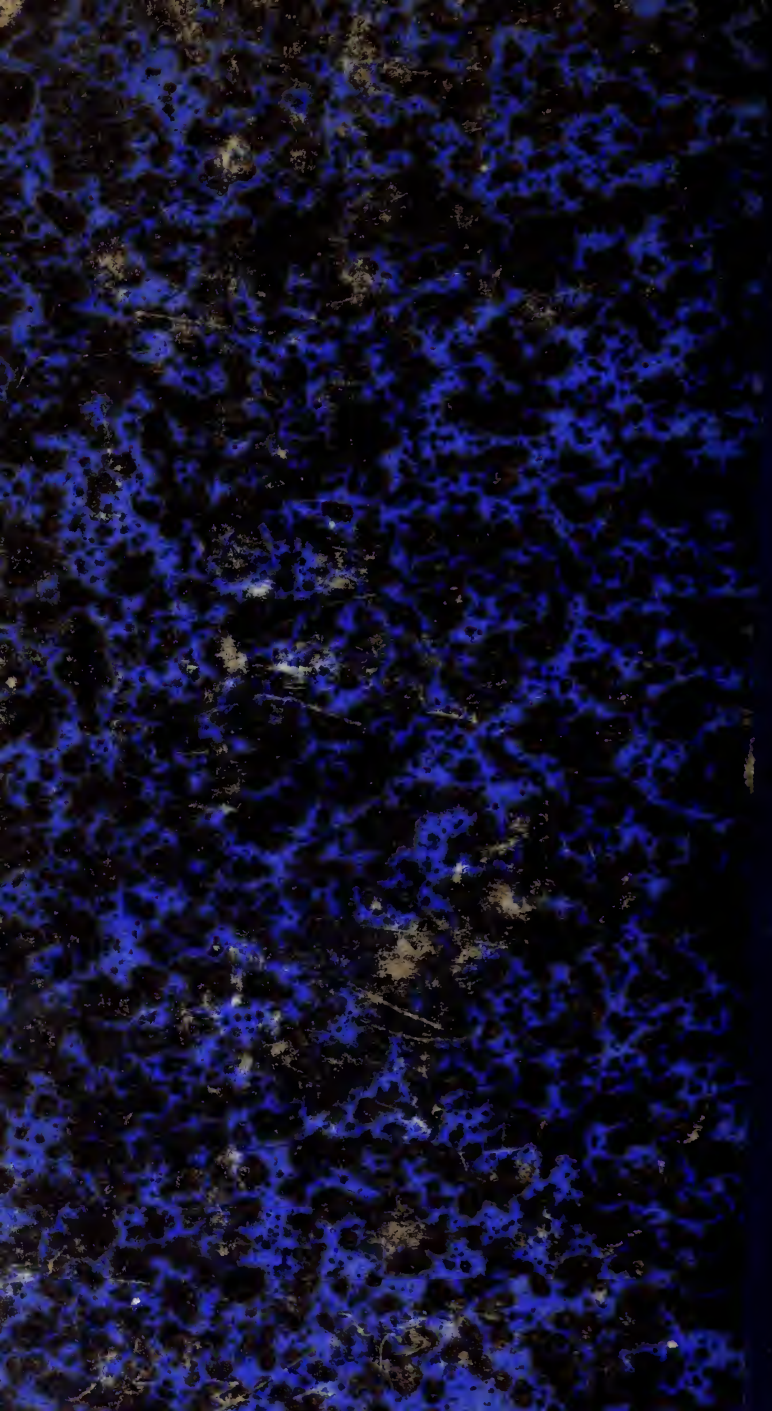
§ 122. *Le dessin sur la pierre augmente d'intensité.* . . . . . pag. 161
123. *Le rouleau refuse de prendre l'encre et glisse sur la pierre.* 162
124. *La pierre se recouvre d'une teinte sale.* 162
125. *Pour pouvoir se servir de suite d'encres de diverses densités, il faut changer de rouleau.* 162
126. *La pierre refuse de se charger d'encre.* . 162
127. *Manière de contre-épreuver les écritures et les dessins.* 168

QUATRIÈME PARTIE.

128. *Exposé.* 173
129. *Comparaison de la Lithographie avec la gravure.* 173
130. *Aperçu sur la Lithographie de l'école des Ponts-et-Chaussées.* 175
131. *Associations lithographiques entre les ingénieurs.* 176
132. *Sous-détail pour la gravure sur cuivre.*
133. *Sous-détail pour la Lithographie.* . . . 178
134. *Dépense comparée, de la Lithographie avec la gravure.* 179
135. *Résumé.* 180
136. *Projet d'association entre les corps savans.* 181
137. *Suite de la comparaison de la Lithographie avec la gravure.* 182
138. *Pourquoi la gravure est plus coûteuse*

§ *que la Lithographie.* . . . . pag. 184
139. *La gravure et la Lithographie peuvent exister en même tems.* 187
140. *Des diverses applications de la Lithographie.* 189
141. *Des moyens les plus faciles et les plus économiques de faire de la Lithographie.* 192
142. *De la Lithographie comparée à l'imprimerie et à la gravure de la musique.* 194
143. *Transposition des gravures et des épreuves lithographiques.* 195
144. *Des dessins lithographiques sur papier de couleur.* 198
145. *Manière de faire des dessins en couleurs par teintes plates au moyen de plusieurs pierres et par teintes dégradées et fondues en n'en employant qu'une seule.* . 198
146. *Emploi de la Lithographie pour former des matrices à l'usage des imprimeurs en caractères.* 200
147. *Conclusion.* 201

FIN DE LA TABLE.

Nota. Les deux planches qui suivent sont lithographiées à l'encre.

SPECIAL 84-B
12949